



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
ADMINISTRACIÓN  
ESCUELA DE ECONOMIA

**Tema:**

Ensayo previo a la obtención  
del Título de Economista.

**Autores:**

Esteban León P.

Cristian Palacios G.

**Cuenca – Ecuador  
2006**

## **DEDICATORIA**

A toda mi familia, en especial y con gran cariño a mis padres Raúl León y Sonia Paredes y a mis hermanos quienes han sido mi apoyo y motivación para lograr terminar de la mejor manera esta carrera universitaria, de manera especial a quien inspiro e idealizo mi conocimiento universitario con su amor y comprensión, para Elizabeth.

**Raúl Esteban León Paredes**

**AUTOR**

## **DEDICATORIA**

Dedico todos mis conocimientos y experiencias adquiridas, de manera especial a mi madre Elsy Gil quien nunca me dejó solo y ha sido el impulso de mi vida y a todas las personas que a lo largo de la vida han aportado con un granito para yo estar preparado y saber tomar una buena decisión en beneficio de todos.

**Cristian Leonardo Palacios Gil**

**AUTOR**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a todos los compañeros y compañeras, profesores y familiares por todo su conocimiento impartido, y de manera especial al Econ. Carlos Jaramillo, director del curso de grado, quien dio la oportunidad para llevar a cumplir esta etapa de la vida universitaria

**Las opiniones, ideas y conclusiones vertidas en este ensayo son de responsabilidad de los autores**

---

**010365221-0**

---

**010357146-9**

## INDICE DE CONTENIDOS

Dedicatorias	pag. ii, iii
Agradecimiento	pag. iv
Hoja de Responsabilidad	pag. v
Indice de contenidos	pag. vi
Resumen	pag. x
Abstract	pag. xi
Introducción	pag. 1
Capitulo I:	
“Análisis econométrico de series de tiempo”	pag. 2
1.1. Análisis de datos	pag. 3
1.1.1. Visualización del Problema	pag. 3
1.1.2. Prueba Gráfica de Auto correlación	pag. 5
1.1.3. Función de Auto correlación y correlograma	pag. 8
1.1.4. Prueba de Ljung Box	pag. 9
1.1.5. Prueba de Raíz Unitaria	pag. 10
1.2. Modelos de Predicción AR	pag. 24
1.2.1. Modelos AR Primera Diferencia	pag. 26
1.2.2. Modelos AR Segunda Diferencia	pag. 29
1.2.3. Resultados Obtenidos	pag. 34
1.3. Modelos de Predicción ARMA	pag. 34
1.3.1. Modelos MA Primera Diferencia	pag. 36
1.3.2. Modelos MA Segunda Diferencia	pag. 41
1.3.3. Resultados Obtenidos	pag. 43

1.4. Modelos de Predicción con Proceso Auto-regresivo Integrado de Media Móvil (ARIMA)	pag. 43
1.4.1. Modelos ARIMA de Primera Diferencia	pag. 45
1.4.2. Modelos ARIMA de Segunda Diferencia	pag. 49
1.4.3. Resultados Obtenidos	pag. 56
1.5. Modelos de Predicción con proceso de Vectores Autoregresivos (VAR)	pag. 56
1.6. Resultados de las proyecciones de los Modelos	pag. 58
Capítulo 2	
“Interpretación y Análisis de los Estados Financieros de WORKCENTER Cia. Ltda.”	pág. 60
2.1. Ratios de Liquidez	pag. 60
2.2. Razones de endeudamiento	pag. 62
2.3. Ratios de rentabilidad	pag. 63
2.4. Ratios de eficiencia	pag. 63
2.5. Ratios de crecimiento	pag. 64
2.6. Conclusiones	pag. 65
Capítulo 3	
“Plan de Investigación de Mercado”	pág. 67
3.1. Proyecto de Negocio	pag. 67
3.2. Análisis del Sector Industrial	pag. 70

3.3. Dimensionamiento del mercado	pag. 73
3.4. Segmentación del mercado	pag. 74
3.5. Psicología del consumidor	pag. 80
3.5.1. Encuesta piloto	pag. 82
3.6. Análisis de la competencia	pag. 83
3.7. Proceso de investigación	pag. 84
3.7.1. Hallazgos de la encuesta piloto	pag. 84
3.7.2. Decisiones Tomadas en Base a los Hallazgos	pag. 86
3.8. Propuesta de Diferenciación	pag. 87
3.8.1. Diferenciación y Posicionamiento	pag. 87
3.8.2. Diferenciación de Industria	pag. 89
3.8.3. Diferenciación del producto	pag. 90
3.8.4. Diferenciación del Servicio	pag. 91
3.8.5. Diferenciación del Personal	pag. 91
3.9. Estrategia de Precios	pag. 94
3.9.1. Segmento de Mercado:	pag. 94
3.9.2. Productos (Portafolio de productos)	pag. 94
3.10. Tácticas de Gestión	pag. 96
3.10.1 Publicidad y Promoción de Ventas	pag. 97
3.10.2. Promociones	pag. 98
Capitulo 4	
“Bienes públicos y externalidades”	pág. 102
4.1. Intervención del Gobierno Provincial del Azuay en la cuestión Pública.	pag. 103

4. 2. Proyecto de Peaje Solidario	pag. 104
4.2.1. Objetivos del Proyecto	pag. 105
4.2.2. El proyecto de gestión vial	pag. 106
4.2.3. Costos de mantenimiento (rutinario, periódico y emergente)	pag. 111
4.2.4. Modelo de Equilibrio Financiero	pag. 114
4.3. Plan de Gestión Social	pag. 116
4.4. Conclusiones	pag. 121
Bibliografía	pag. 122
Anexos	pag. 123

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación abarca temas variados que se impartieron durante el Curso de Graduación de Economía.

El primero es un trabajo de análisis de series de tiempo, para definir el modelo de predicción del Índice de Precios al Consumidor (IPC) en el área de educación en el Ecuador, tomando los datos desde el año 2001 al 2005.

Luego se presenta un estudio sobre un emprendimiento comercial, cuya razón social sería MASTICAR. Dicha empresa sería la que coloque y comercialice los productos en lugares estratégicos para generar una franquicia, que luego pueda venderse, caracterizada por la calidad, variedad y buen precio.

La tercera monografía comprende un análisis de ratios financieros y de funcionamiento de la empresa Workcenter Ltda. El estudio generó datos necesarios para realizar una valuación óptima de la misma.

Por último se presenta una investigación sobre las externalidades positivas creadas a partir de la activación de pagos a bienes públicos. El caso concreto se aplica al Peaje Solidario que ejecuta el Gobierno Provincial del Azuay.

## **ABSTRACT**

The research work encompasses four papers about several topics covered during the Graduation Course of Economics.

The first one is an analysis of time series to define the Consumer Price Index prediction model in the Ecuadorian education area using data from year 2001 to 2005.

After that, there is a study about a commercial enterprise whose firm name would be MASTICAR. This company would place and trade the products in strategic locations to generate a franchise that could be sold, and which would be characterized by its quality, variety and good price.

The third research work is an analysis of both the financial ratios and the operation of Workcenter Ltda. company. The study generates necessary data to make an optimum valuation.

Finally, there is an investigation about positive externalities created from the activation of payments to public property. The specific case is applied to the Solidary Toll Project that is being executed by the Provincial Government of Azuay.

## **INTRODUCCION**

La ciencia económica ha desarrollado en el ultimo tiempo varios modelos enfocados principalmente en el crecimiento de riqueza en los países, finalmente con el fenómeno globalizador ha empezado a buscar la forma de realizar las mejores integraciones basadas sobre todo en la parte comercial entre países.

Sin embargo no podemos dejar de observar que la capacidad de la ciencia económica de encontrar sus bases en el desarrollo humano, a generado innumerables sucesos políticos y sociales que han cambiado la perspectiva de la sociedad en este ultimo siglo, enfrentándonos a guerras y a destrucciones masivas por pobreza y por problemas que afectan a la humanidad basadas en el materialismo y consumismo generado, involucrando en este proceso que varios derechos humanos que se involucran directamente con el desarrollo del mismo, como la educación y la salud.

La necesidad de generar mayor producción en los países y en los grupos, impulsa la formación de emprendedores, empresarios que, en base a ideas impulsan la satisfacción de una necesidad de la sociedad, logrando que satisfacción tenga un valor, el cual se carga como utilidad para el empresario.

La generación de estrategias competitivas constituye el mayor objetivo del ensayo, pero es igual de importante el estudio del mercado mix para el proyecto y el análisis del cliente o consumidor.

Es importante aclarar la importancia de tener claro el rol de actor económico que se quiere desempeñar, el analítico, como el análisis financiero, o el empresarial que es el de ejercer la actividad misma, sea cual sea el rol desempeñado, lo importante es tener claro el funcionamiento político del sistema económico, para emitir criterios objetivos y en base a lo que la sociedad espera de un economista.

## CAPITULO 1

### “ANÁLISIS ECONÓMICO DE SERIES DE TIEMPO”

Para realizar el presente trabajo se analizará el Índice de Precios al Consumidor de Educación desde el año 2001 hasta el 2005, con estos datos se realizará las distintas pruebas de estacionalidad así como también se desarrollaran los modelos de predicción AR, ARMA, ARIMA Y VAR.

Previo a este proceso creemos conveniente realizar una explicación breve acerca de este estadístico escogido.

El INEC utiliza para el cálculo de la inflación en el Ecuador una canasta familiar compuesta por 197 artículos. Cada uno de los artículos tiene ponderaciones para determinar su influencia sobre el índice de precios al consumidor del área urbana. El Instituto de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC) para realizar el cálculo de la inflación hace muestreos en las principales ciudades del país y pondera los resultados por el grado de importancia poblacional de dichas ciudades.

En este caso, para el IPC de Educación

**Educación.-** La educación corresponde el 4.8% del IPCU y recoge todos los bienes y servicios relacionados a la enseñanza pre-escolar, escolar, colegial y universitaria, demás de los implementos necesarios para la docencia.

La educación es el rubro que mayor caída en el nivel de los precios sufrió durante la crisis (-54.36% de 1999), después de lo registrado en vivienda de 60.59%. Su recuperación fue negativa en -3.42% entre 1998 y 2001, luego tiene un crecimiento registrado del nivel de los precios en 2002 del 22.45% (ver Cuadro 10). Esto constituyó que en promedio haya existido un incremento del 4.57% anual, tasa elevada, si consideramos que los principales rubros que conforman esta canasta de

precios en educación que son las pensiones y matrículas de los centros de capacitación, depende de la autorización del Ministerio de Educación.

Vemos que en la canasta de artículos de útiles y textos tiene una variación de los precios del 0.21% entre 1998 y 2002, mientras que lo correspondiente a la educación primaria ha subido el 47%, educación secundaria en 22% y la matriculación de la educación superior ha caído alrededor del -6%, esto se debe a nuevas autorizaciones para la apertura de centros de educación superior por parte del Ministerio de Educación.

### **1.1. Análisis de Datos**

Los valores observados corresponden al IPC de Educación, tomadas desde enero de 2001 hasta diciembre de 2005. La base del IPC es 2004=100.

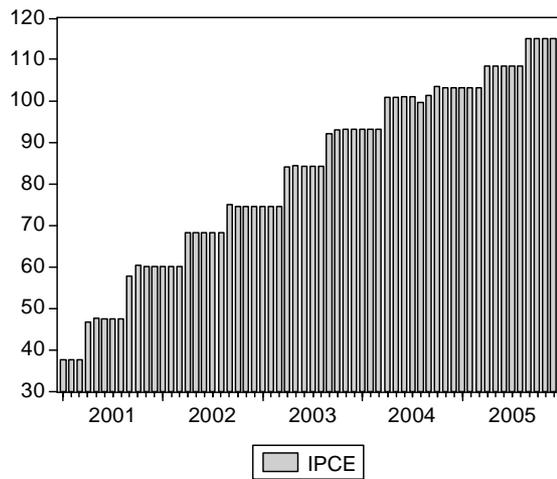
Vamos a utilizar el E-VIEWS 4.0. Este software nos ayudará a realizar las distintas pruebas de estacionariedad y a su vez nos apoya para la conformación de los modelos necesarios.

Al analizar los datos llegamos a la prueba visual, primer indicio para escoger propiamente una serie de tiempo que permita lograr un modelo mayormente predecible.

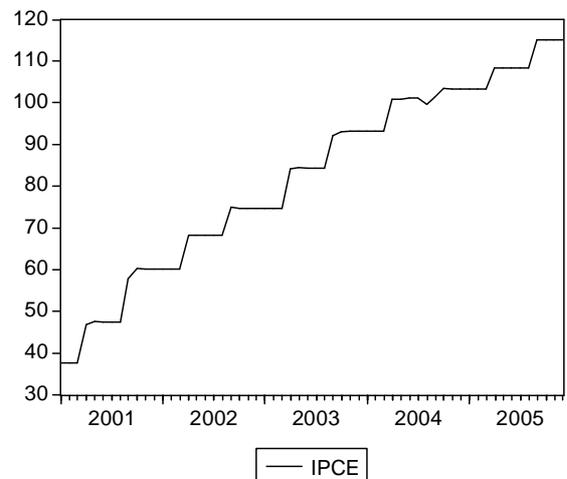
#### **1.1.1. Visualización del Problema:**

Observaremos los datos de la serie al nivel, Índice de Precios al Consumidor de Educación

**Grafico de Barras\***



**Gráfico Lineal\***

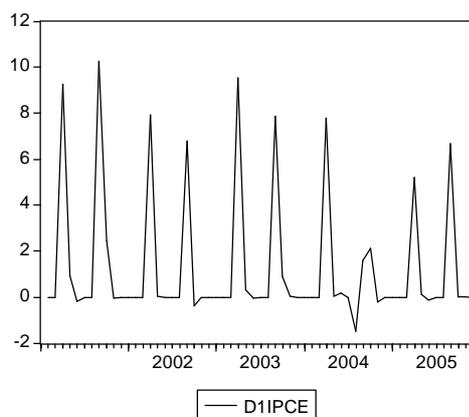


Se puede decir que estamos frente a una serie no estacionaria, que para efectos de pronósticos tendrían un valor insignificante; si existe autocorrelación los estadígrafos no servirían y por lo tanto los propósitos de predicción serían en vano.

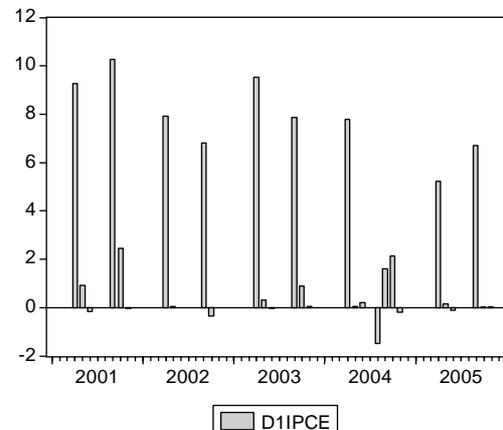
Técnicamente se procede a realizar un grupo de nuevas regresiones que permitan mejorar la estacionariedad, y poder lograr los modelos ideales, para esto se procede a utilizar la Primera y Segunda Diferencia de la serie IPCE.

**Primera Diferencia**

**Gráfico lineal\***



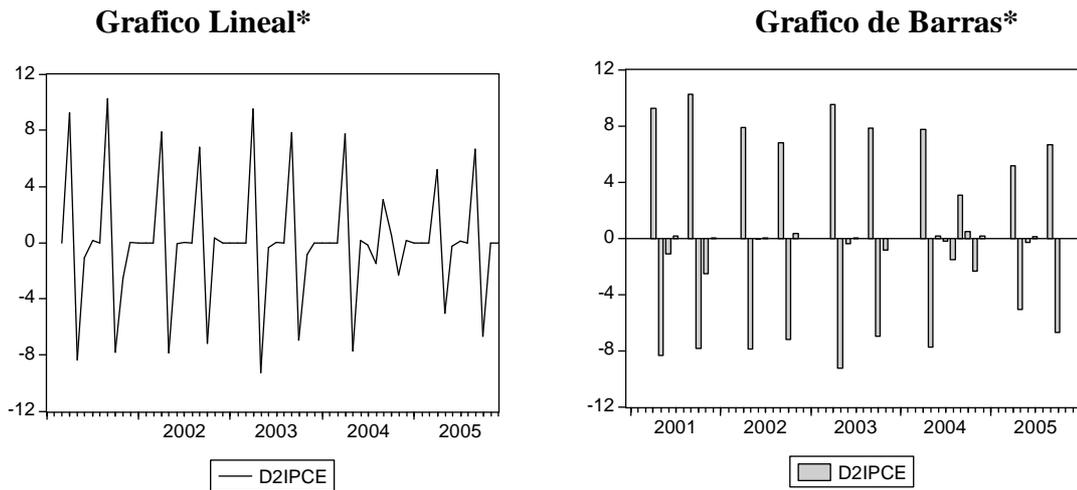
**Gráfico de Barras\***



\* Todos los gráficos donde aparezca este signo (\*) son realizados por los autores

En este gráfico se puede observar ya un mayor grado de estacionariedad por la forma de sierra que tiene.

### Segunda Diferencia



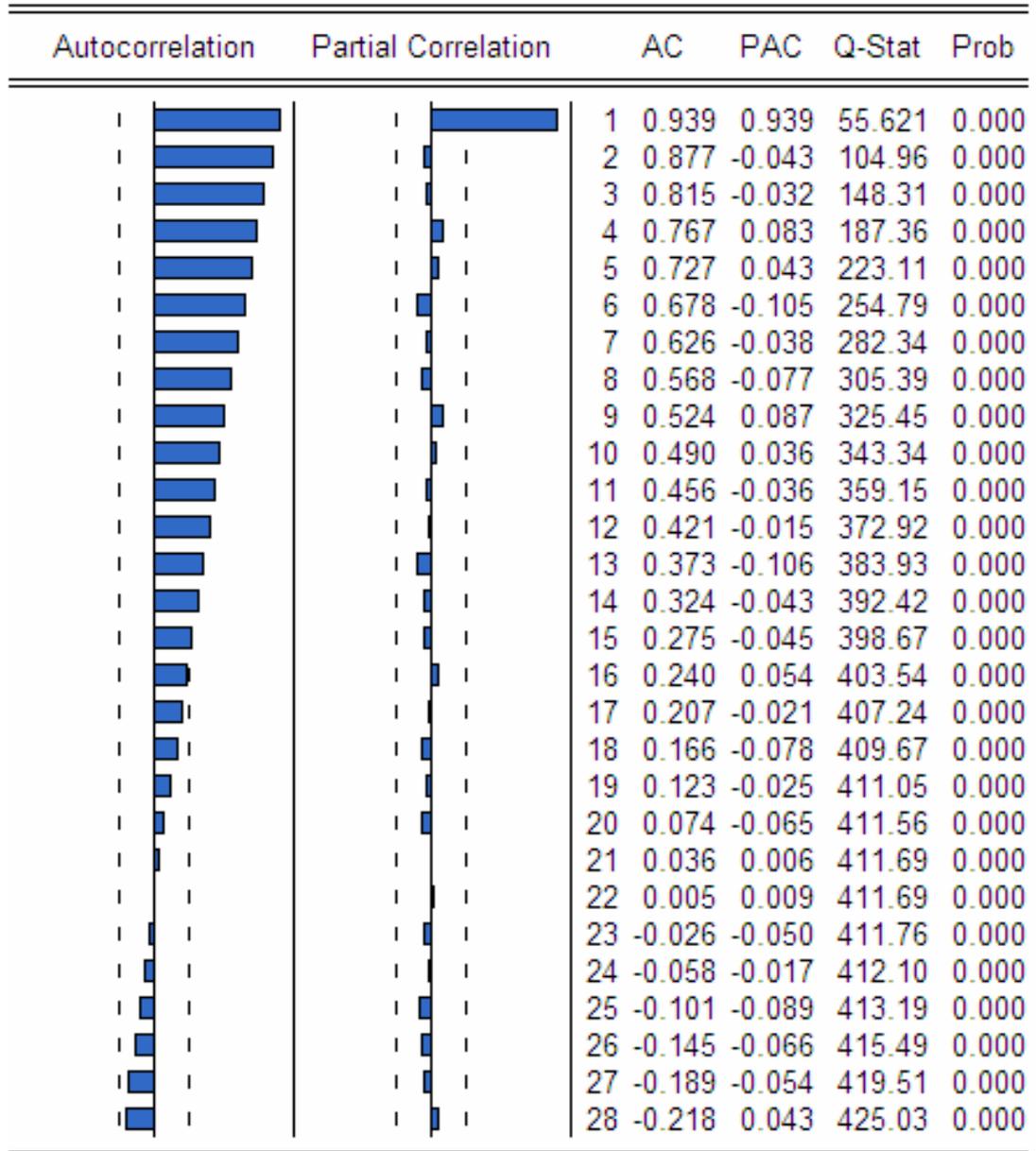
Cada periodo parece tener cierta similitud con el siguiente y así sucesivamente se ve que aumenta la estacionariedad.

#### 1.1.2. Prueba Gráfica de Auto correlación

Prueba Gráfica: se lo realiza mediante el análisis del correlograma al nivel del IPCe

**Grafico al Nivel\***

Date: 05/14/06 Time: 18:45  
 Sample: 2001:01 2005:12  
 Included observations: 60



Se puede observar que la serie esta plagada de autocorrelación.

### Grafico Primera Diferencia\*

Date: 05/14/06 Time: 18:31

Sample: 2001:01 2005:12

Included observations: 59

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.122	-0.122	0.9212	0.337
		2 -0.221	-0.239	3.9992	0.135
		3 -0.195	-0.277	6.4439	0.092
		4 -0.171	-0.361	8.3545	0.079
		5 0.367	0.156	17.351	0.004
		6 -0.024	-0.125	17.390	0.008
		7 0.245	0.362	21.531	0.003
		8 -0.171	-0.017	23.583	0.003
		9 -0.143	0.190	25.053	0.003
		10 -0.154	-0.367	26.804	0.003
		11 -0.095	-0.100	27.485	0.004
		12 0.667	0.390	61.508	0.000
		13 -0.132	-0.058	62.872	0.000
		14 -0.164	-0.034	65.011	0.000
		15 -0.140	0.116	66.617	0.000
		16 -0.152	-0.044	68.553	0.000
		17 0.239	-0.207	73.464	0.000
		18 -0.051	-0.102	73.696	0.000
		19 0.230	0.083	78.465	0.000
		20 -0.129	-0.085	80.008	0.000
		21 -0.122	-0.003	81.410	0.000
		22 -0.128	0.018	82.995	0.000
		23 -0.078	0.048	83.608	0.000
		24 0.558	0.118	115.63	0.000

Se observa un menor grado de auto correlación en esta regresión, mucho menor al grado de auto correlación que existe en la serie al nivel.

### Grafico Segunda Diferencia\*

Date: 05/14/06 Time: 18:47  
 Sample: 2001:01 2005:12  
 Included observations: 58

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.457	-0.457	12.768	0.000
		2	-0.045	-0.321	12.893	0.002
		3	-0.001	-0.247	12.893	0.005
		4	-0.239	-0.561	16.574	0.002
		5	0.416	-0.146	27.925	0.000
		6	-0.295	-0.482	33.754	0.000
		7	0.318	0.004	40.654	0.000
		8	-0.201	-0.164	43.472	0.000
		9	0.008	0.336	43.477	0.000
		10	-0.032	-0.047	43.549	0.000
		11	-0.314	-0.445	50.858	0.000
		12	0.698	0.062	87.679	0.000
		13	-0.343	0.011	96.789	0.000
		14	-0.012	-0.128	96.801	0.000
		15	0.006	0.010	96.804	0.000
		16	-0.184	0.126	99.612	0.000
		17	0.307	-0.015	107.60	0.000
		18	-0.256	-0.156	113.28	0.000
		19	0.294	0.015	121.02	0.000
		20	-0.164	-0.040	123.47	0.000
		21	-0.003	-0.049	123.47	0.000
		22	-0.025	-0.059	123.53	0.000
		23	-0.262	-0.116	130.37	0.000
		24	0.569	-0.074	163.55	0.000

Esta serie muestra mucho menor grado de auto correlación que las anteriores.

### 1.1.3. Función de Auto correlación y Correlograma

Esta prueba es visual por que debemos observar si el valor de la función AC cruza el coeficiente de Bartlett el cual tiene dos límites  $\pm 0,290$ .

La ACF muestral al rezago K es:

$$\hat{P}_k = \frac{\hat{\gamma}_k}{\gamma_0} = \frac{\text{Autocovarianza}}{\text{Varianza}} = \frac{\sum (Y_t - \bar{Y})(Y_{t+k} - \bar{Y})}{\sum (Y_t - \bar{Y})^2}$$

$\hat{P}_k =$  coeficiente de autocorrelación                       $\bar{Y} =$  Media muestral

“La significación estadística de cualquier coeficiente de correlación puede juzgarse mediante su error estándar”.

Según Bartlett los coeficientes de autocorrelación muestrales son aproximadamente:

$\hat{P}_k \sim N(0, 1/n)$ , se distribuyen normalmente con media cero y varianza  $1/n$ . Donde n es el tamaño de la muestra al 95% del nivel de confianza, el valor de  $z = 1,96$ .

$$-1,96 (1/n)^{1/2} < \hat{P}_k < 1,96 (1/n)^{1/2}$$

$$H_0: \hat{P}_k = 0 \qquad H_1: \hat{P}_k \neq 0$$

Si  $\hat{P}_k$  esta dentro del intervalo se acepta la hipótesis nula, y se concluye que no hay auto correlación. Si  $\hat{P}_k$  esta fuera del intervalo, es decir, sobrepasa el valor de  $\pm 0,290$  se acepta la hipótesis alterna en cuyo caso hay auto correlación.

#### 1.1.4. Prueba de Ljung Box

Para probar que todos los  $P_K$  son simultáneamente iguales a cero, se recurre al estadígrafo **LJUNG- BOX**:

$$Q_{LB} = m (n+2) \sum_{k=1}^m (\hat{P}_k^2 / m - k^2)$$

Donde n es el tamaño de la muestra y m es la longitud del rezago. El  $Q_{LB}$  es aproximadamente una distribución  $\chi^2$  con n grados de libertad.

La elección del número de rezagos es totalmente empírica, una buena costumbre es escoger un valor entre un cuarto y un tercio de la longitud de la serie. Para nuestro análisis escogemos 25 rezagos.

$$H_0: \text{Todos los } \hat{P}_k = 0 \quad H_1: \text{Todos los } \hat{P}_k \neq 0$$

Si  $Q_{LB} >$  valor crítico de la tabla  $\chi^2$ , se acepta la hipótesis nula y la serie no es estacionaria.

Si  $Q_{LB} <$  valor crítico de la tabla  $\chi^2$ , se acepta la hipótesis alterna y la serie es estacionaria.”

A continuación se muestra las pruebas de hipótesis de autocorrelación y correlograma para el IPCE:

	$Q_{LB}$
<b>IPCE</b>	413,19
<b>D1 IPCE</b>	116,29
<b>D2 IPCE</b>	170,53

$$H_0: \text{Todos los } P_k = 0$$

$$H_1: \text{Todos los } P_k \neq 0$$

$$\chi^2_{(25, 95\%)} = 14.6$$

Al realizar esta prueba, rechazamos el  $H_0$  es decir, la serie *No es Estacionaria* en todos los casos tanto al nivel como en la primera y segunda diferencia pues todos sus  $Q_{LB}$  de sus rezagos correspondientes al 25, son mayores al estadígrafo de la tabla.

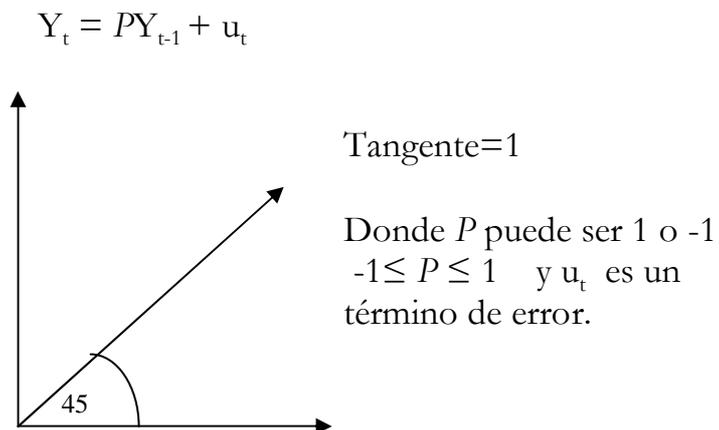
### 1.1.5. Prueba de Raíz Unitaria

“DICKKEY-FULLER desarrollaron la prueba de raíz unitaria, el punto de inicio es el proceso estocástico de raíz unitaria.

Un proceso aleatorio sin variaciones es aquel que tiene una media igual a cero, una varianza constante  $\sigma^2$  y no esta serialmente correlacionado. Es decir, si el término de error  $\mu_t$  del modelo de regresión lineal es “ruido blanco”, se dice que dicha regresión no adolece de autocorrelación y esta correctamente estimada.

En el modelo de caminata aleatoria, el valor de Y en el tiempo t es igual a su valor en el tiempo (t-1) mas un choque aleatorio ( $\rho$ ). Para construir este modelo se debe pensar en una regresión de Y en el tiempo t sobre su valor rezagado un periodo.

Si graficamos los valores  $Y_t$  y los valores  $Y_{t-1}$ , la combinación de todos estos puntos me dan como resultado una línea recta de 45 grados que pasa por el origen y cuya tangente es igual a 1.



Si el  $P=1$  se dice que  $Y_t$  tiene problemas de raíz unitaria y por tanto la serie es no estacionaria. Sin embargo para concluir que  $P=1$  el estadígrafo t no tiene una distribución normal asintótica por tanto Mackinman construyo el estadígrafo **TAU** ( $\psi$ ).

$$H_0: P_K = 1$$

$$H_1: P_K \neq 1$$

Si  $Y > Y$  crítico se acepta la  $H_0$  hay problemas de raíz unitaria y la serie es NO ESTACIONARIA. Pero si hay sospecha de que la serie es estacionaria, se sigue la prueba usual de la t de student.

En el caso del IPCE se obtuvieron los siguientes resultados:

Ecuación 1:

$$IPCE = IPCE(-1)$$

Dependent Variable: IPCE  
Method: Least Squares  
Date: 05/14/06 Time: 19:14  
Sample(adjusted): 2001:02 2005:12  
Included observations: 59 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPCE(-1)	1.013306	0.004638	218.4880	0.0000
R-squared	0.981353	Mean dependent var		82.96136
Adjusted R-squared	0.981353	S.D. dependent var		22.07583
S.E. of regression	3.014553	Akaike info criterion		5.061584
Sum squared resid	527.0767	Schwarz criterion		5.096797
Log likelihood	-148.3167	Durbin-Watson stat		2.149481

$$H_0: \rho = 1$$

$$H_1: \rho \neq 1$$

$$IPCE = 1.013306 IPCE(-1)$$

$$\mathfrak{S} = 218.4880$$

Se observa en el gráfico que el  $\mathfrak{S} > \mathfrak{S}$  crítico, es decir 218.4880 es mayor que 5; por lo tanto se acepta la  $H_0$  de que  $\rho = 1$ , en consecuencia  $\delta = 0$ .

Concluyendo que existen problemas de Raíz Unitaria porque la serie esta plagada de Autocorrelación, por lo tanto la Serie *No es estacionaria*.

Ecuación 2:

Dependent Variable: D(IPCE)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/14/06 Time: 19:21  
 Sample(adjusted): 2001:03 2005:12  
 Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPCE(-1))	0.071267	0.132116	0.539427	0.5917
R-squared	-0.202322	Mean dependent var		1.337931
Adjusted R-squared	-0.202322	S.D. dependent var		2.955964
S.E. of regression	3.241228	Akaike info criterion		5.206872
Sum squared resid	598.8167	Schwarz criterion		5.242397
Log likelihood	-149.9993	Durbin-Watson stat		1.998120

$H_0: \rho = 1$

$H_1: \rho \neq 1$

**D(IPCS) = 0.071267 D(IPCE (-1))**

**Estadígrafo t = 0.539427**

Existe una sospecha de estacionalidad por lo tanto se prueba con el estadígrafo t de student. En el gráfico se observa que el  $t < t$  crítico, es decir 0.54 es menor que 2; por lo tanto se acepta la  $H_0$  de que  $\rho = 1$ , en consecuencia  $\delta = 0$ . Concluyendo que existen problemas de Raíz Unitaria porque la serie esta plagada de Autocorrelación, por lo tanto la Serie *No es estacionaria*.

Ecuación 3:

Dependent Variable: D(IPCE,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/14/06 Time: 19:25  
 Sample(adjusted): 2001:04 2005:12  
 Included observations: 57 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPCE(-1),2)	-0.457301	0.118839	-3.848061	0.0003
R-squared	0.209124	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.209124	S.D. dependent var		4.468060
S.E. of regression	3.973500	Akaike info criterion		5.614560
Sum squared resid	884.1672	Schwarz criterion		5.650403
Log likelihood	-159.0150	Durbin-Watson stat		2.197175

$H_0: \rho = 1$

$H_1: \rho \neq 1$

$D(IPCE,2) = -0.457 D(IPCE (-1),2)$

Estadígrafo t = -3.848

Existe una sospecha de estacionalidad por lo tanto se prueba con el estadígrafo t de student. En el gráfico se observa que el  $t > t$  crítico, es decir -3.848 es mayor que -2; por lo tanto se rechaza la  $H_0$ , es decir,  $\rho \neq 1$ , en consecuencia  $\delta \neq 0$ . Concluyendo que no existe problemas de Raíz Unitaria, por lo tanto la Serie *Es estacionaria*.

Por razones teóricas y metodológicas Dicker & Fuller dan un paso adelante en su análisis de series de tiempo. Utilizando un artificio matemático deciden restar el término  $Y_{t-1}$  a ambos lados de la ecuación:  $Y_t = \rho Y_{t-1} + \mu_t$ .

$$(Y_t - Y_{t-1}) = \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + \mu_t$$

$$\Delta Y_t = (\rho - 1) Y_{t-1} + \mu_t$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_t \quad \delta = -1$$

Si  $\rho = 1$  y  $\delta = 0$ , la serie es no estacionaria.

Si  $\rho \neq 1$  y  $\delta \neq 0$ , la serie es estacionaria.

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

Si el valor absoluto del tao ( $\psi$ ) es mayor que el tao ( $\psi$ ) crítico, se acepta la hipótesis nula que  $\delta = 0$  en consecuencia  $\rho = 1$ . Hay problemas de raíz unitaria y se puede concluir que la serie es no estacionaria. Sin embargo, la prueba no funciona en el sentido contrario, la técnica nos dice que si hay sospechas de que la serie es estacionaria, ya sea por el gráfico o por la comprobación con otras pruebas, se debe seguir la prueba usual de la t de student.

En el caso del IPCE se obtuvieron los siguientes resultados:

#### Ecuación 4

$$D(IPCE) = (IPCE (-1))$$

Dependent Variable: D(IPCE)

Method: Least Squares

Date: 05/14/06 Time: 19:29

Sample(adjusted): 2001:02 2005:12

Included observations: 59 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPCE(-1)	0.013306	0.004638	2.868923	0.0057
R-squared	-0.054554	Mean dependent var		1.315254
Adjusted R-squared	-0.054554	S.D. dependent var		2.935543
S.E. of regression	3.014553	Akaike info criterion		5.061584
Sum squared resid	527.0767	Schwarz criterion		5.096797
Log likelihood	-148.3167	Durbin-Watson stat		2.149481

Null Hypothesis: IPCE has a unit root  
 Exogenous: None  
 Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.868923	0.9988
Test critical values: 1% level	-2.604746	
5% level	-1.946447	
10% level	-1.613238	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

$$H_0: \delta = 0 \quad H_1: \delta \neq 0$$

$$D(IPCE) = 0.013306 (IPCE (-1))$$

$$\text{Estadígrafo } \mathcal{S} = 2.868$$

Se observa que el  $\mathcal{S} > \mathcal{S}$ s críticos; Concluyendo que existe problemas de Raíz Unitaria porque la Serie esta plagada de Autocorrelación, por lo tanto la serie *No es estacionaria.*

**Ecuación 5:**

Dependent Variable: D(IPCE,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/14/06 Time: 19:56  
 Sample(adjusted): 2001:03 2005:12  
 Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPCE(-1))	-0.928733	0.132116	-7.029654	0.0000
R-squared	0.464366	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.464366	S.D. dependent var		4.428694
S.E. of regression	3.241228	Akaike info criterion		5.206872
Sum squared resid	598.8167	Schwarz criterion		5.242397
Log likelihood	-149.9993	Durbin-Watson stat		1.998120

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.029654	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.605442	
5% level	-1.946549	
10% level	-1.613181	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

$$D(IPCE,2) = -0.928733 D(IPCE (-1))$$

$$\text{Estadígrafo } \mathcal{S} = -7.029$$

Se observa que el  $\mathcal{S} > \mathcal{S}_s$  críticos; Concluyendo que existe problemas de Raíz Unitaria porque la Serie esta plagada de Autocorrelación, por lo tanto la Serie *No es estacionaria*.

#### Ecuación 6:

Dependent Variable: D(IPCE,3)  
Method: Least Squares  
Date: 05/14/06 Time: 19:57  
Sample(adjusted): 2001:04 2005:12  
Included observations: 57 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPCE(-1),2)	-1.457301	0.118839	-12.26278	0.0000
R-squared	0.728650	Mean dependent var		-0.000175
Adjusted R-squared	0.728650	S.D. dependent var		7.627964
S.E. of regression	3.973500	Akaike info criterion		5.614560
Sum squared resid	884.1672	Schwarz criterion		5.650403
Log likelihood	-159.0150	Durbin-Watson stat		2.197175

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.26278	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.606163	
5% level	-1.946654	
10% level	-1.613122	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

$$D(IPCE,3) = -1.457 D(IPCE (-1),2)$$

$$\text{Estadígrafo } t = -12.26278$$

Se observa que el  $t > t$  crítico, es decir -12.26 es mayor que -2; por lo tanto se rechaza la  $H_0$  de que  $\delta = 0$ . Concluyendo que no existen problemas de Raíz unitaria, por lo tanto la Serie *Es estacionaria*.

Por razones de inconsistencia en las dos pruebas anteriores Dickey-Fuller introducen dos cambios:

$$1. \Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \text{ } \} \text{ Ecuación tiene intersección}$$

$$2. \Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 T + \delta Y_{t-1} + u_t \text{ } \} \text{ Ecuación tiene tendencia e intersección}$$

Para las dos ecuaciones:

$$H_0: \delta = 0, P=1$$

$$H_1: \delta \neq 0, P \neq 1$$

Si  $Y > Y$  crítico se acepta la  $H_1: \delta \neq 0, P \neq 1$ , no hay problemas de raíz unitaria y la serie es ESTACIONARIA

Si  $Y < Y$  crítico se acepta la  $H_0: \delta = 0, P=1$  hay problemas de raíz unitaria y la serie es NO ESTACIONARIA.

En el caso del IPCE obtuvimos los siguientes resultados:

**Ecuación 7:**

Dependent Variable: D(IPCE)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/14/06 Time: 20:21  
 Sample(adjusted): 2001:02 2005:12  
 Included observations: 59 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.312721	1.440691	2.299398	0.0252
IPCE(-1)	-0.024465	0.017025	-1.437002	0.1562
R-squared	0.034961	Mean dependent var		1.315254
Adjusted R-squared	0.018031	S.D. dependent var		2.935543
S.E. of regression	2.908958	Akaike info criterion		5.006777
Sum squared resid	482.3360	Schwarz criterion		5.077202
Log likelihood	-145.6999	F-statistic		2.064976
Durbin-Watson stat	2.261845	Prob(F-statistic)		0.156184

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.437002	0.5582
Test critical values:		
1% level	-3.546099	
5% level	-2.911730	
10% level	-2.593551	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

$$D(IPCE) = 3.312 - 0.024 IPCE (-1)$$

$$\text{Estadígrafo } \mathfrak{S} = 2.29 \quad -1.437$$

Se puede concluir por medio de este gráfico que la Serie *Es Estacionaria* a un **90%** del nivel de confianza.

**Ecuación 8**

$$D(IPCE,2) = C + D(IPCE (-1))$$

Date: 05/14/06 Time: 20:26  
 Sample(adjusted): 2001:03 2005:12  
 Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.501609	0.427238	3.514686	0.0009
D(IPCE(-1))	-1.122336	0.132627	-8.462360	0.0000
R-squared	0.561168	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.553332	S.D. dependent var		4.428694
S.E. of regression	2.959839	Akaike info criterion		5.042021
Sum squared resid	490.5962	Schwarz criterion		5.113071
Log likelihood	-144.2186	F-statistic		71.61153
Durbin-Watson stat	2.057912	Prob(F-statistic)		0.000000

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.462360	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.548208	
5% level	-2.912631	
10% level	-2.594027	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

$$D(IPCE,2) = 1.502 - 1.122 D(IPCE (-1))$$

$$\text{Estadígrafo } t = 3.51 \quad -8.46$$

Se observa que el  $t > t$  crítico, es decir -8.46 es mayor que -2; por lo tanto se rechaza la  $H_0$  de que  $\delta = 0$ . Concluyendo que no existen problemas de Raíz unitaria, por lo tanto la Serie *Es estacionaria*.

**Ecuación 9:**

$$D(IPCE,3) = C D(IPCE (-1),2)$$

Dependent Variable: D(IPCE,3)  
Method: Least Squares  
Date: 05/14/06 Time: 20:31  
Sample(adjusted): 2001:04 2005:12  
Included observations: 57 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.02E-05	0.531066	0.000151	0.9999
D(IPCE(-1),2)	-1.457301	0.119915	-12.15280	0.0000
R-squared	0.728650	Mean dependent var		-0.000175
Adjusted R-squared	0.723717	S.D. dependent var		7.627964
S.E. of regression	4.009460	Akaike info criterion		5.649647
Sum squared resid	884.1672	Schwarz criterion		5.721333
Log likelihood	-159.0150	F-statistic		147.6906
Durbin-Watson stat	2.197175	Prob(F-statistic)		0.000000

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

$$D(IPCE,3) = 8.02E^{-05} - 1.457 D(IPCE (-1),2)$$

$$\text{Estadígrafo } t = 0.0001 \quad -12.153$$

Se observa que el  $t > t$  crítico, es decir -12.153 es mayor que -2; por lo tanto se rechaza la  $H_0$  de que  $\delta = 0$ . Concluyendo que no existen problemas de Raíz unitaria, por lo tanto la serie *Es estacionaria*.

**Ecuación 10**

$$D(IPCE) = C + T + IPCE (-1)$$

Dependent Variable: D(IPCE)  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/14/06 Time: 20:42  
 Sample(adjusted): 2001:02 2005:12  
 Included observations: 59 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14.47685	3.928168	3.685395	0.0005
T	0.365209	0.120704	3.025666	0.0037
IPCE(-1)	-0.299868	0.092405	-3.245159	0.0020
R-squared	0.170555	Mean dependent var		1.315254
Adjusted R-squared	0.140932	S.D. dependent var		2.935543
S.E. of regression	2.720834	Akaike info criterion		4.889263
Sum squared resid	414.5646	Schwarz criterion		4.994901
Log likelihood	-141.2333	F-statistic		5.757528
Durbin-Watson stat	1.996262	Prob(F-statistic)		0.005322

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.245159	0.0858
Test critical values:		
1% level	-4.121303	
5% level	-3.487845	
10% level	-3.172314	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

$$D(IPCE) = 14.476 + 0.36T - 0.299 IPCE (-1)$$

$$\text{Estadígrafo } \mathfrak{J} = 3.685 \quad 3.025 \quad -3.245$$

Se puede concluir que la Serie *Es Estacionaria* a un **95%** del nivel de confianza

**Ecuación 11**

$$D(IPCE,2) = C \quad T(-1) \quad D(IPCE (-1))$$

Dependent Variable: D(IPCE,2)  
Method: Least Squares  
Date: 05/14/06 Time: 20:48  
Sample(adjusted): 2001:03 2005:12  
Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.341585	0.845252	2.770279	0.0076
T(-1)	-0.026799	0.023291	-1.150579	0.2549
D(IPCE(-1))	-1.139245	0.133059	-8.561947	0.0000
R-squared	0.571482	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.555900	S.D. dependent var		4.428694
S.E. of regression	2.951318	Akaike info criterion		5.052719
Sum squared resid	479.0653	Schwarz criterion		5.159294
Log likelihood	-143.5289	F-statistic		36.67474
Durbin-Watson stat	2.081764	Prob(F-statistic)		0.000000

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

$$D(IPCE,2) = 2.34 - 0.03T(-1) - 1.139 D(IPCE (-1))$$

$$\text{Estadígrafo } t = 2.27 \quad -1.15 \quad -8.56$$

Se observa que el  $t > t$  crítico, es decir -8.56 mayor que -2; por lo tanto se rechaza la  $H_0$  de que  $\delta = 0$ . Concluyendo que no existen problemas de Raíz unitaria, por lo tanto la serie *Es estacionaria*.

## Ecuación 12

$$D(IPCE,3) = C T(-1) D(IPCE (-1),2)$$

Dependent Variable: D(IPCE,3)  
Method: Least Squares  
Date: 05/14/06 Time: 20:51  
Sample(adjusted): 2001:04 2005:12  
Included observations: 57 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.227121	1.142925	0.198719	0.8432
T(-1)	-0.007324	0.032568	-0.224882	0.8229
D(IPCE(-1),2)	-1.457807	0.120984	-12.04955	0.0000

R-squared	0.728904	Mean dependent var	-0.000175
Adjusted R-squared	0.718864	S.D. dependent var	7.627964
S.E. of regression	4.044521	Akaike info criterion	5.683799
Sum squared resid	883.3399	Schwarz criterion	5.791328
Log likelihood	-158.9883	F-statistic	72.59585
Durbin-Watson stat	2.198395	Prob(F-statistic)	0.000000

$$H_0: \rho = 1$$

$$H_1: \rho \neq 1$$

$$D(IPCE,3) = 0.227 - 0.007T(-1) - 1.457 D(IPCE (-1),2)$$

$$\text{Estadígrafo } t = \quad 0.19 \quad -0.22 \quad -12.049$$

Se observa que el  $t > t$  crítico, es decir -12.049 es mayor que -2; por lo tanto se rechaza la  $H_0$  de que  $\delta = 0$ . Concluyendo que no existen problemas de Raíz unitaria, por lo tanto la serie *Es estacionaria*

### 1.2. Modelos de Predicción AR

#### El Proceso Auto-regresivo

Si  $Y_t$  es una serie de tiempo estacionaria, se la puede modelar de la siguiente manera:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1 (Y_{t-1} - \delta) + \mu_t$$

Donde  $\delta$  es la media de  $Y_t$  y  $\mu_t$  es el valor de errores no correlacionados ( $Cov = 0$ ). Con media cero y varianza  $\sigma^2$  (ruido blanco). Entonces  $Y_t$  sigue un proceso auto-regresivo de primer orden, y a eso se lo denomina AR(1).

$$Y_t = (1-\alpha_1) \delta + \alpha_1 Y_{t-1} + \mu_t$$

$$\mathbf{Y_t = (1-\alpha_1) \delta + \alpha_1 Y_{t-1} + \mu_t}$$

Si  $Y_t$  es una serie de tiempo estacionaria y se puede modelar como de segundo orden.

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1 (Y_{t-1} - \delta) + \alpha_2 (Y_{t-2} - \delta) + \mu_t$$

$Y_t$  sigue un proceso auto-regresivo de segundo orden, AR(2).

$$Y_t = \sigma + \alpha_1 Y_{t-1} - \alpha_1 \delta + \alpha_2 Y_{t-2} - \alpha_2 \delta + \mu_t$$

$$\mathbf{Y_t = (1 - \alpha_1 - \alpha_2) \delta + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \mu_t}$$

En general:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1 (Y_{t-1} - \delta) + \alpha_2 (Y_{t-2} - \delta) + \dots + \alpha_p (Y_{t-p} - \delta) + \mu_t$$

$Y_t$  sigue un proceso auto-regresivo de orden  $p$ , se denomina AR( $p$ )

$$Y_t = \sigma + \alpha_1 Y_{t-1} - \alpha_1 \delta + \alpha_2 Y_{t-2} - \alpha_2 \delta + \dots + \alpha_p Y_{t-p} - \alpha_p \delta + \mu_t$$

$$\mathbf{Y_t = (1 - \alpha_1 - \alpha_2 - \dots - \alpha_p) \delta + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \dots + \alpha_p Y_{t-p} + \mu_t}$$

Para construir los modelos, procedemos a revisar el correlograma de la primera diferencia D(IPCE).

Identifico los valores que sobrepasan el coeficiente de Barlett, esos errores autocorrelacionados de la serie me sirven para formar el modelo inicial, sin embargo,

tras una suerte de pruebas y en base a las reglas que establece la técnica y la experiencia, se puede conformar varios modelos según la significancia de las variables, para el caso del IPCE en su Primera Diferencia se establecen 3 modelos:

### 1.2.1. Modelos AR Primera Diferencia

$$AR_1: \quad D(IPCE) = C + AR(5) + AR(7)$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.954104	2.232818	0.427309	0.6710
AR(5)	0.473072	0.117660	4.020666	0.0002
AR(7)	0.370283	0.117704	3.145893	0.0028
R-squared	0.305194	Mean dependent var		1.300192
Adjusted R-squared	0.276834	S.D. dependent var		2.895956
S.E. of regression	2.462697	Akaike info criterion		4.696352
Sum squared resid	297.1789	Schwarz criterion		4.808924
Log likelihood	-119.1052	F-statistic		10.76162
Durbin-Watson stat	1.943869	Prob(F-statistic)		0.000134
Inverted AR Roots	.97	.44+.75i	.44-.75i	-.11+.74i
	-.11-.74i	-.82-.48i	-.82+.48i	

Grafico de Convexidad\*

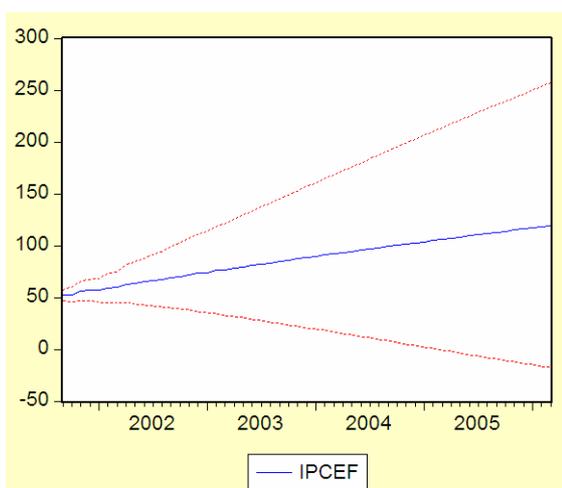
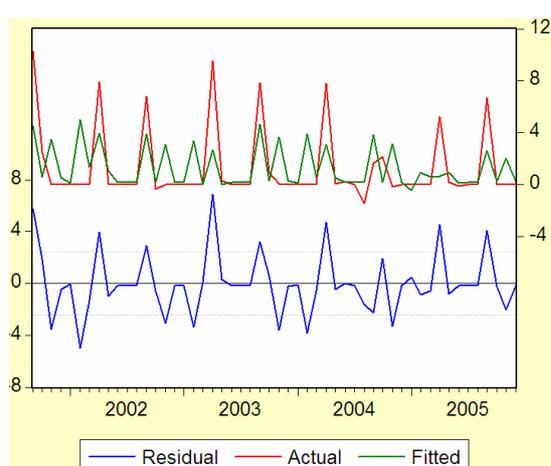
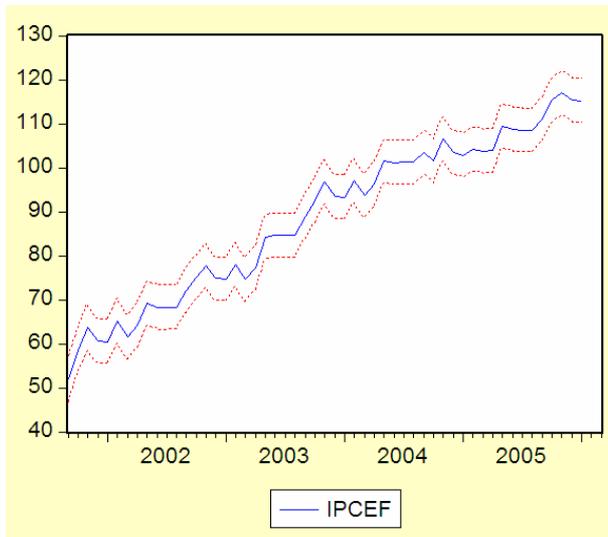


Grafico de Residuos\*



### Grafico de Predicción\*



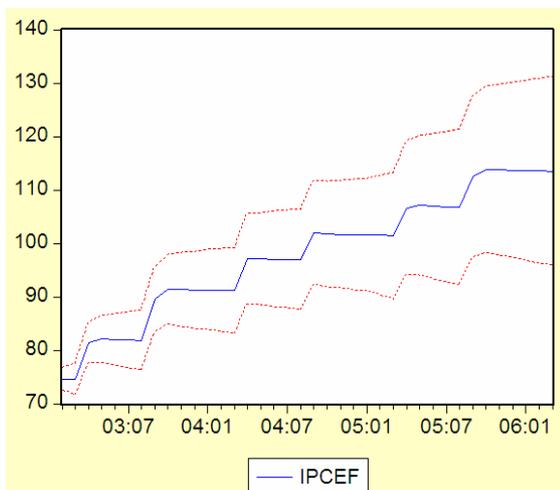
D1 IPCE	AR 1
Enero 2006	115,2250
Febrero 2006	118,5346
Marzo 2006	118,6888

El primer modelo nos dio la combinación clara y la predicción que se muestra en el anterior indica las proyecciones que se pueden realizar con este modelo.

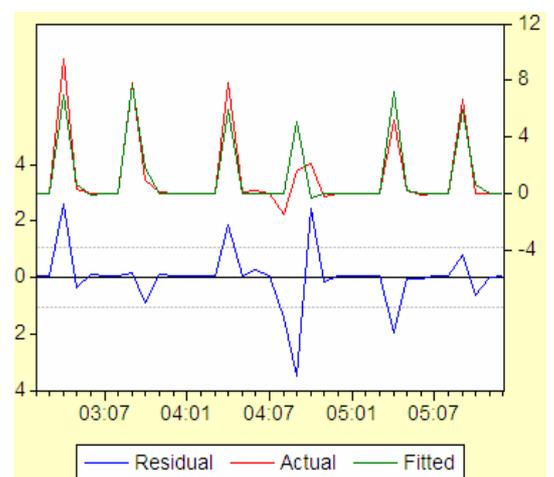
$$AR_2: \quad D(IPCE) = C + AR(24)$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.167906	0.820858	-0.204550	0.8392
AR(24)	0.754091	0.054505	13.83532	0.0000

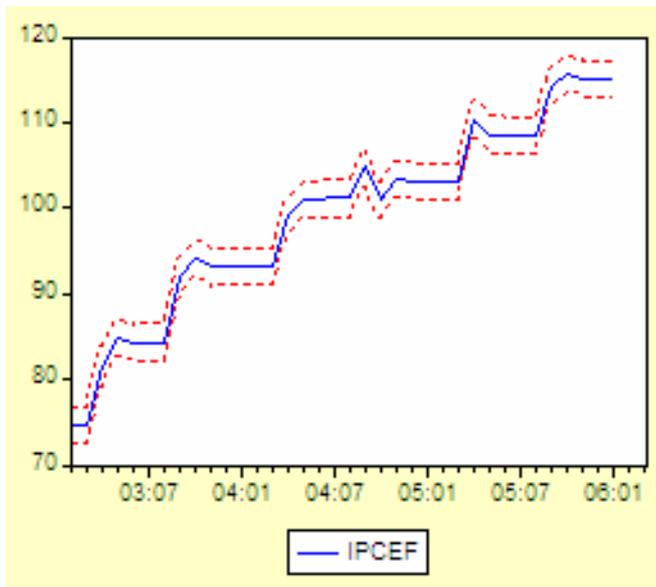
### Grafico de Convexidad\*



### Grafico de Residuos\*



### Grafico de Predicción\*

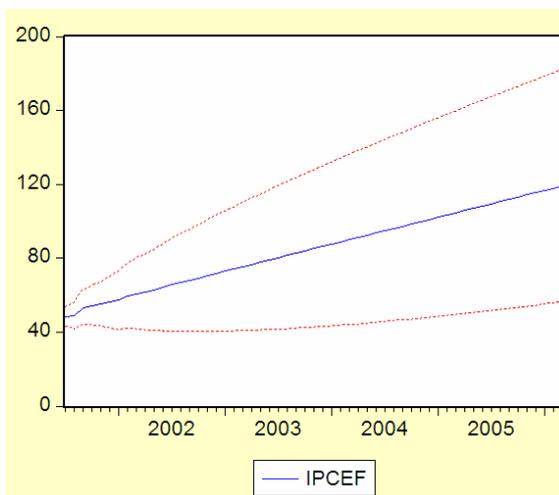


D1 IPCE	AR 2
Enero 2006	115,0787
Febrero 2006	115,0374
Marzo 2006	114,9961

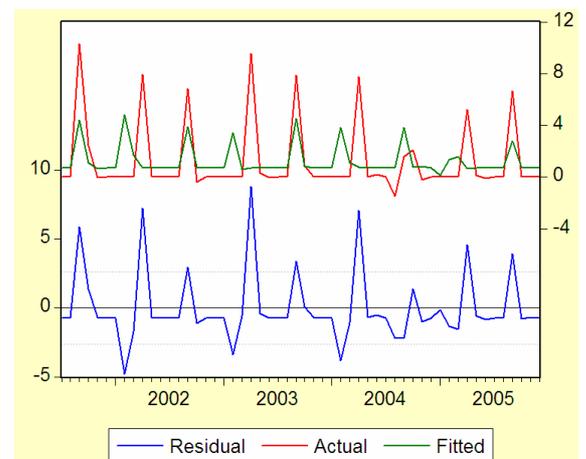
**AR<sub>3</sub>:**  $D(IPCE) = C + AR(5)$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.212157	0.591401	2.049637	0.0455
AR(5)	0.395614	0.121843	3.246910	0.0020

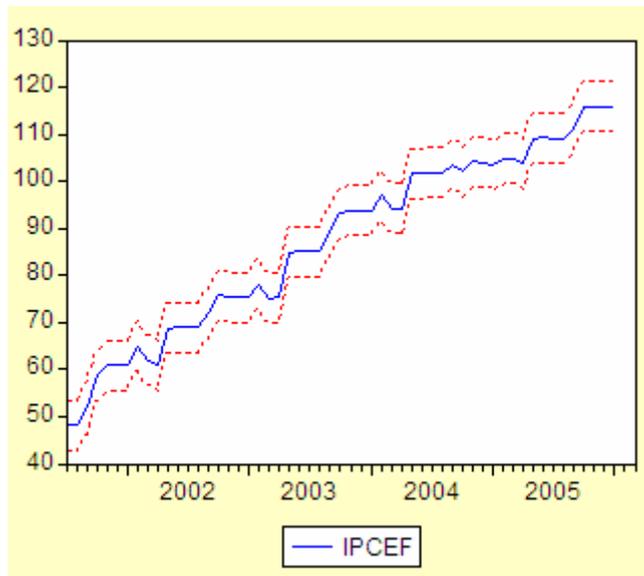
### Grafico de Convexidad\*



### Grafico de Residuos\*



### Grafico de Predicciones\*



D1 IPCE	AR 3
Enero 2006	115,8526
Febrero 2006	119,2279
Marzo 2006	119,9645

### 1.2.2. Modelos AR Segunda Diferencia

Sample: 2001:01 2006:03  
Included observations: 58

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.457	-0.457	12.768	0.000
		2 -0.045	-0.321	12.893	0.002
		3 -0.001	-0.247	12.893	0.005
		4 -0.239	-0.561	16.574	0.002
		5 0.416	-0.146	27.925	0.000
		6 -0.295	-0.482	33.754	0.000
		7 0.318	0.004	40.654	0.000
		8 -0.201	-0.164	43.472	0.000
		9 0.008	0.336	43.477	0.000
		10 -0.032	-0.047	43.549	0.000
		11 -0.314	-0.445	50.858	0.000
		12 0.698	0.062	87.679	0.000
		13 -0.343	0.011	96.789	0.000
		14 -0.012	-0.128	96.801	0.000
		15 0.006	0.010	96.804	0.000
		16 -0.184	0.126	99.612	0.000
		17 0.307	-0.015	107.60	0.000
		18 -0.256	-0.156	113.28	0.000
		19 0.294	0.015	121.02	0.000
		20 -0.164	-0.040	123.47	0.000
		21 -0.003	-0.049	123.47	0.000
		22 -0.025	-0.059	123.53	0.000
		23 -0.262	-0.116	130.37	0.000
		24 0.569	-0.074	163.55	0.000
		25 -0.257	0.051	170.53	0.000

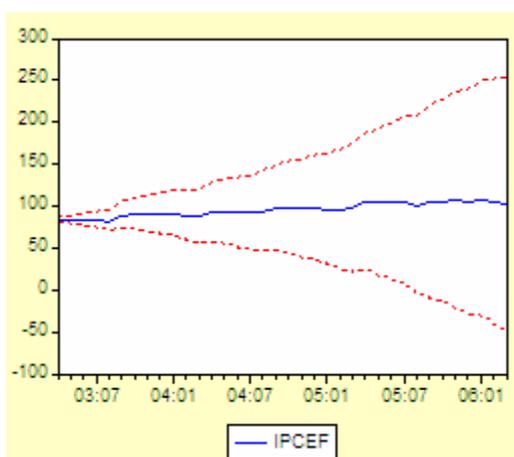
Al hacer las pruebas se concluyen con 4 modelos por ser estos los más significativos estadísticamente.

**AR<sub>1</sub>:**

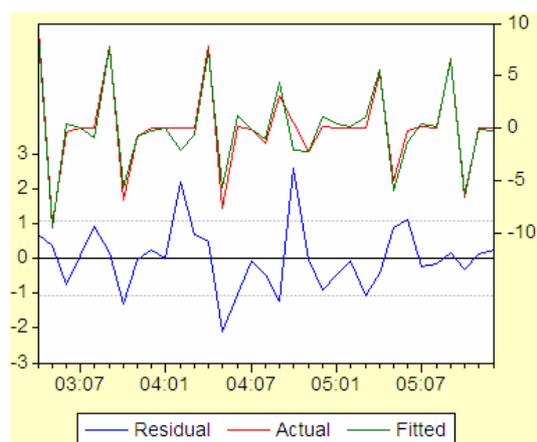
$$D(IPCE,2)=C+AR(1)+AR(5)+AR(6)+AR(11)+AR(12)+AR(18)+AR(24)+AR(25)$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003229	0.210510	0.015341	0.9879
AR(1)	-0.511161	0.124477	-4.106453	0.0004
AR(5)	-0.277160	0.068715	-4.033478	0.0005
AR(6)	-0.628441	0.139928	-4.491190	0.0002
AR(11)	-0.142924	0.064010	-2.232843	0.0351
AR(12)	-0.435760	0.133287	-3.269347	0.0032
AR(18)	0.544280	0.124955	4.355819	0.0002
AR(24)	1.193845	0.123688	9.652074	0.0000
AR(25)	0.364658	0.112990	3.227337	0.0036
R-squared	0.951052	Mean dependent var	0.000000	
Adjusted R-squared	0.934736	S.D. dependent var	4.207839	
S.E. of regression	1.074973	Akaike info criterion	3.209468	
Sum squared resid	27.73359	Schwarz criterion	3.617607	
Log likelihood	-43.95623	F-statistic	58.28910	
Durbin-Watson stat	1.867537	Prob(F-statistic)	0.000000	

**Grafico de Convexidad\***

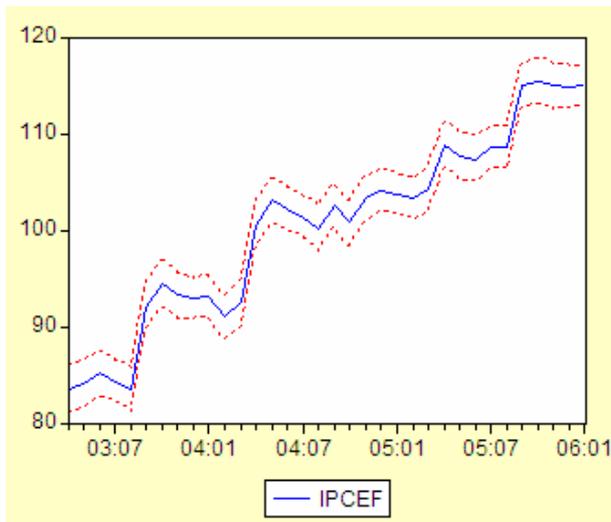


**Grafico de Residuos\***



Se puede apreciar que si existe una tendencia de subida para este modelo.

### Grafico de Predicción\*

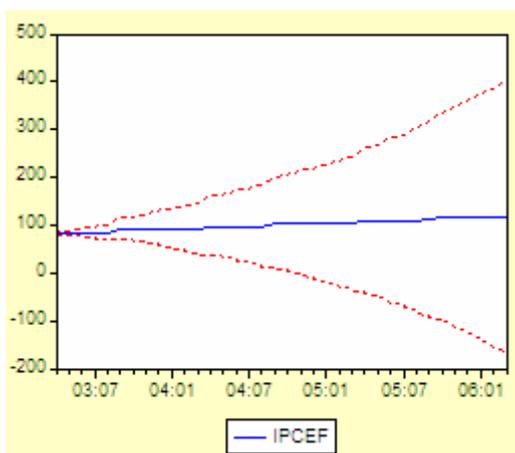


D2 IPCE	AR 1
Enero 2006	114,9346
Febrero 2006	112,1844
Marzo 2006	109,332

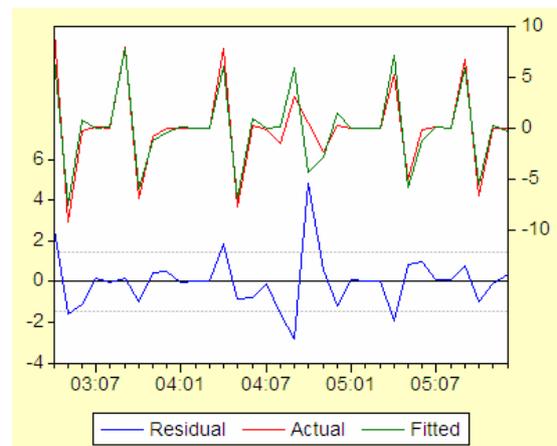
**AR<sub>2</sub>: C + AR(1) + AR(24) + AR(25)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000838	0.651556	-0.001287	0.9990
AR(1)	-0.533051	0.157227	-3.390325	0.0020
AR(24)	0.751334	0.055473	13.54405	0.0000
AR(25)	0.398372	0.130860	3.044271	0.0049

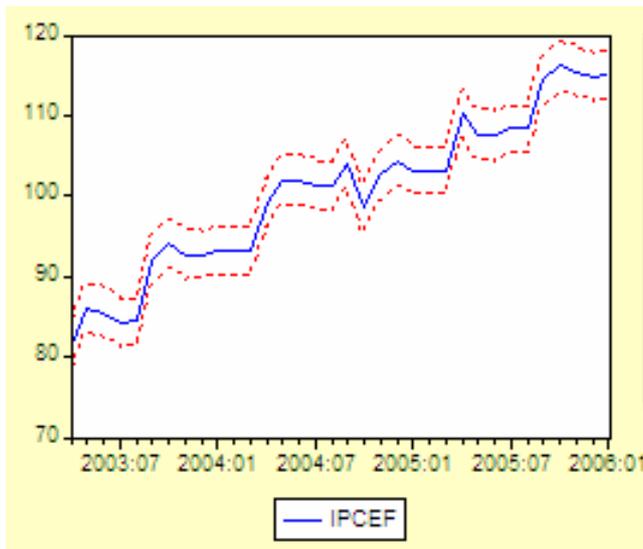
### Grafico de Convexidad\*



### Grafico de Residuos\*



### Grafico de Proyección\*

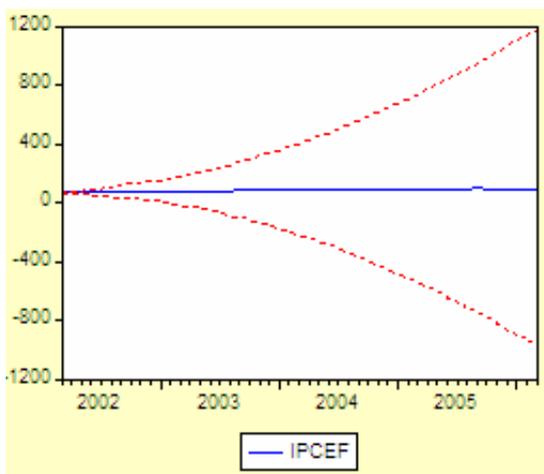


D2 IPCE	AR 2
Enero 2006	115,1091
Febrero 2006	115,1037
Marzo 2006	115,095

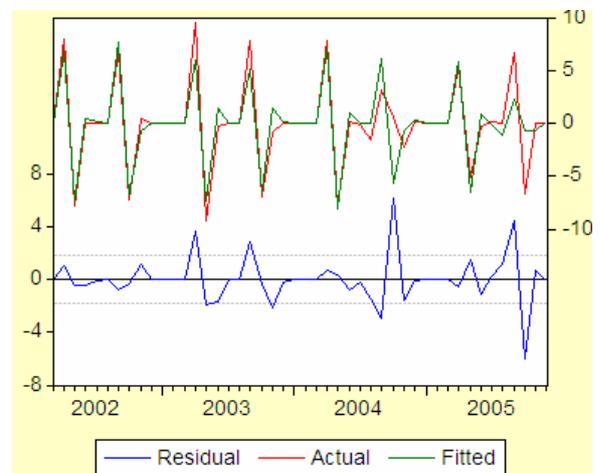
### AR<sub>3</sub>: C + AR(1) + AR(12)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.14E-05	0.673659	0.000121	0.9999
AR(12)	0.743804	0.065371	11.37820	0.0000
AR(1)	-0.153475	0.072689	-2.111390	0.0406

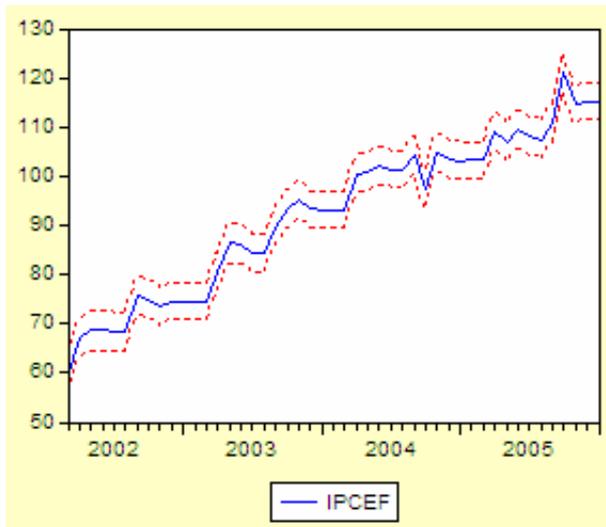
### Grafico de Convexidad\*



### Grafico de Residuo\*



### Grafico de Proyección\*

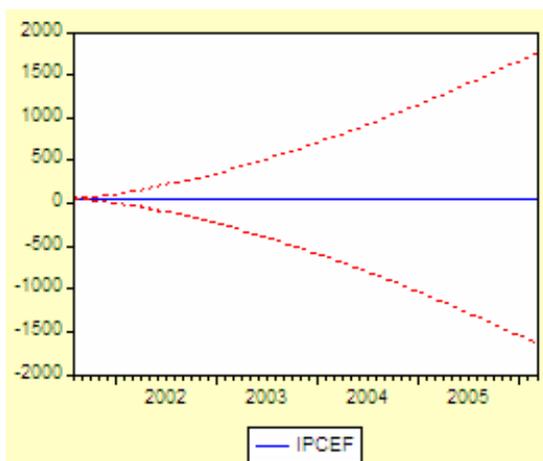


D2 IPCE	AR 3
Enero 2006	115,1216
Febrero 2006	115,123
Marzo 2006	115,1245

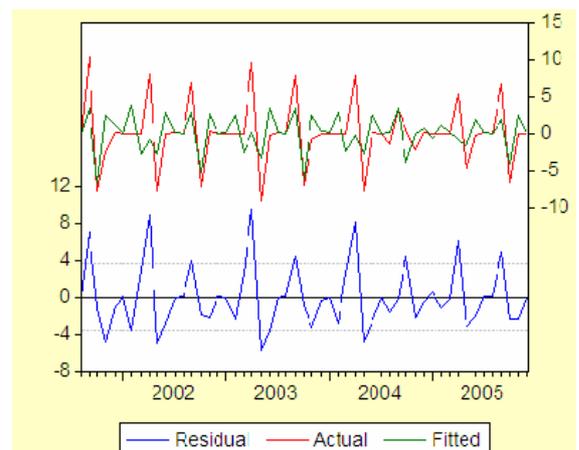
### AR<sub>4</sub>: C + AR(1) + AR(5)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001223	0.488143	0.002505	0.9980
AR(1)	-0.361269	0.119326	-3.027589	0.0039
AR(5)	0.357987	0.115394	3.102295	0.0032

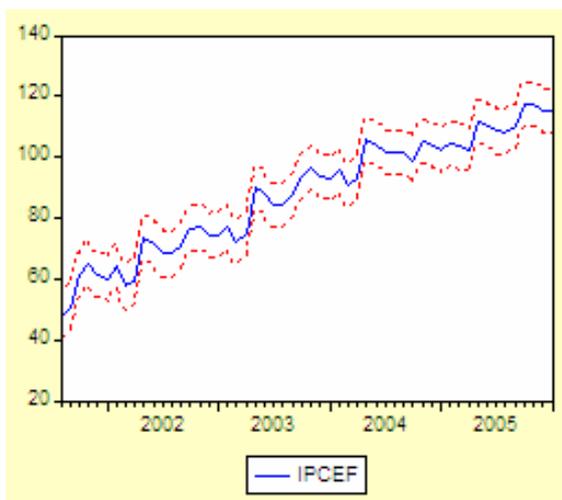
### Grafico de Convexidad\*



### Grafico de Residuos



## Grafico de Proyección\*



D2 IPCE	AR 4
Enero 2006	115,1248
Febrero 2006	117,5204
Marzo 2006	116,6657

### 1.2.3. Resultados Obtenidos

A continuación presentamos la tabla de resultados de las proyecciones para modelos AR

#### Modelos AR

IPCE	Primera Diferencia			Segunda Diferencia			
	AR1	AR 2	AR 3	AR 1	AR 2	AR 3	AR 4
Enero 2006	115,2250	115,0787	115,8526	114,9346	115,1091	115,1216	115,1248
Febrero 2006	118,5346	115,0374	119,2279	112,1844	115,1037	115,123	117,5204
Marzo 2006	118,6888	114,9961	119,9645	109,332	115,095	115,1245	116,6657

### 1.3. Modelos de Predicción ARMA

#### PROCESO DE MEDIA MOVIL

SI  $Y_t$  es una serie de tiempo estacionaria y se puede modelar como:

$$Y_t = \gamma + \beta_0 \mu_t + \beta_1 \mu_{t-1}$$

Donde  $\gamma$  es una constante y  $\mu_t$  es el vector de errores estocásticos (ruido blanco). Se

dice que  $Y_t$  sigue un proceso de media móvil de primer orden: se conoce con el nombre de MA(1).

Si  $Y_t$  es una serie de tiempo estacionaria y se puede modelar como

$$Y_t = \gamma + \beta_0 \mu_t + \beta_1 \mu_{t-1} + \beta_2 \mu_{t-2}$$

Se dice que  $Y_t$  sigue un proceso de media móvil de segundo orden que se conoce con el nombre de MA(2).

En general:

$$Y_t = \gamma + \beta_0 \mu_t + \beta_1 \mu_{t-1} + \beta_2 \mu_{t-2} + \beta_q \mu_{t-q}$$

Se dice que  $\mu_t$  sigue un proceso de media móvil de  $q$  orden, eso se conoce con el nombre de MA( $q$ ).

Del IPCE en su primera diferencia se obtiene el siguiente correlograma\*:

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.122	-0.122	0.9212	0.337
		2	-0.221	-0.239	3.9992	0.135
		3	-0.195	-0.277	6.4439	0.092
		4	-0.171	-0.361	8.3545	0.079
		5	0.367	0.156	17.351	0.004
		6	-0.024	-0.125	17.390	0.008
		7	0.245	0.362	21.531	0.003
		8	-0.171	-0.017	23.583	0.003
		9	-0.143	0.190	25.053	0.003
		10	-0.154	-0.367	26.804	0.003
		11	-0.095	-0.100	27.485	0.004
		12	0.667	0.390	61.508	0.000
		13	-0.132	-0.058	62.872	0.000
		14	-0.164	-0.034	65.011	0.000
		15	-0.140	0.116	66.617	0.000
		16	-0.152	-0.044	68.553	0.000
		17	0.239	-0.207	73.464	0.000
		18	-0.051	-0.102	73.696	0.000
		19	0.230	0.083	78.465	0.000
		20	-0.129	-0.085	80.008	0.000
		21	-0.122	-0.003	81.410	0.000
		22	-0.128	0.018	82.995	0.000
		23	-0.078	0.048	83.608	0.000
		24	0.558	0.118	115.63	0.000
		25	-0.079	0.143	116.29	0.000

De aquí se obtiene el siguiente modelo:

$$D(IPCE) = C + MA(2) + MA(3) + MA(4) + MA(7) + MA(10) + MA(12)$$

De todas las combinaciones posibles obtengo los siguientes modelos: del correlograma de la Primera Diferencia:

$$MA_1: C + MA(12)$$

$$MA_2: C + MA(2) + MA(7)$$

$$MA_3: C + MA(4) + MA(10)$$

$$MA_4: C + MA(3) + MA(10)$$

$$MA_5: C + MA(3) + MA(7) + MA(10)$$

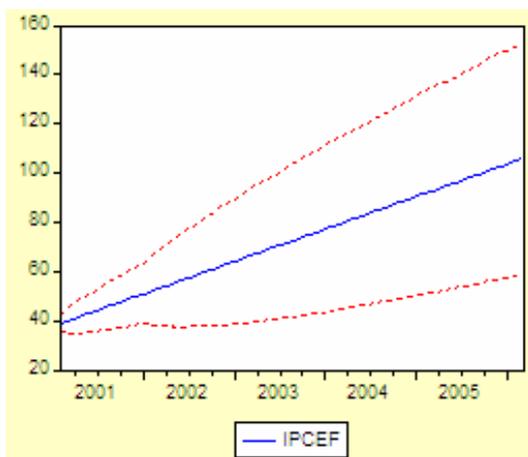
Probando con el primer modelo obtengo los siguientes datos:

### 1.3.1. Modelos MA Primera Diferencia

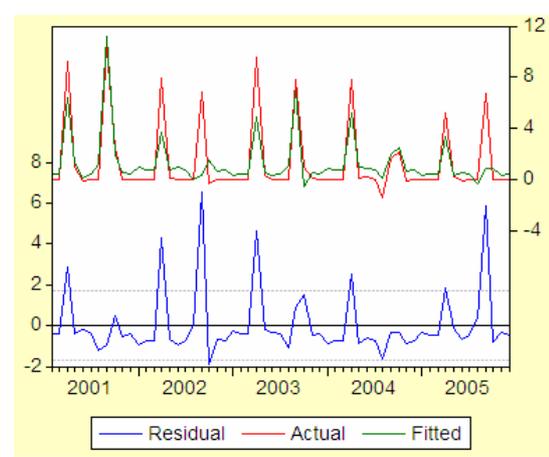
$$MA_1: C + MA(12)$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.102764	0.417607	2.640675	0.0107
MA(12)	0.893274	0.019649	45.46194	0.0000

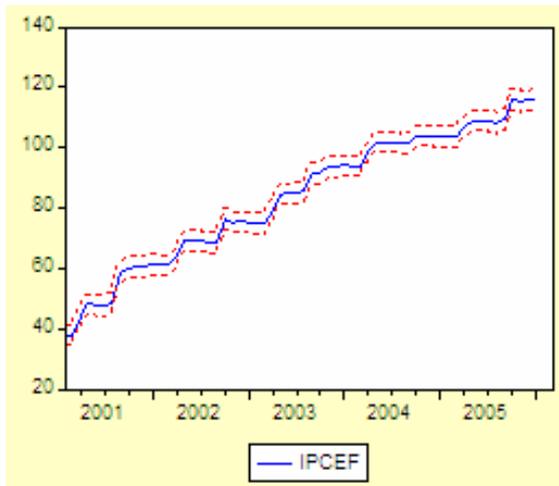
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



### Grafico de Proyección\*

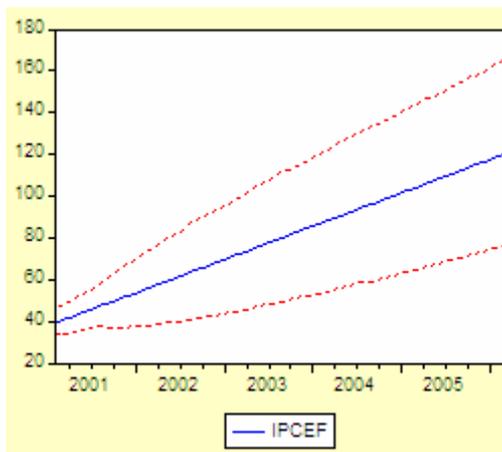


D1 IPCE	MA 1
Enero 2006	115,9262
Febrero 2006	115,5792
Marzo 2006	118,2197

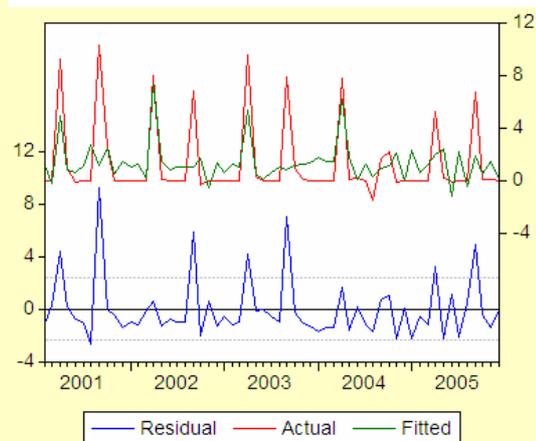
### MA<sub>2</sub>: C + MA(2) + MA(7)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.333655	0.371197	3.592847	0.0007
MA(2)	-0.380900	0.097410	-3.910261	0.0003
MA(7)	0.606072	0.092428	6.557197	0.0000

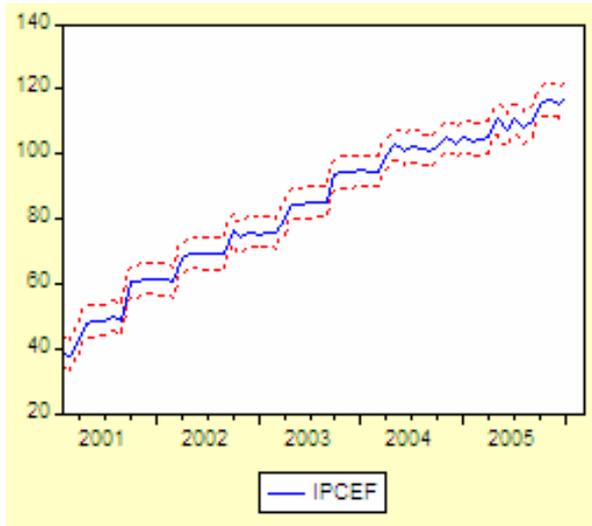
### Grafico de Convexidad\*



### Grafico de Residuos\*



### Grafico de Proyección\*

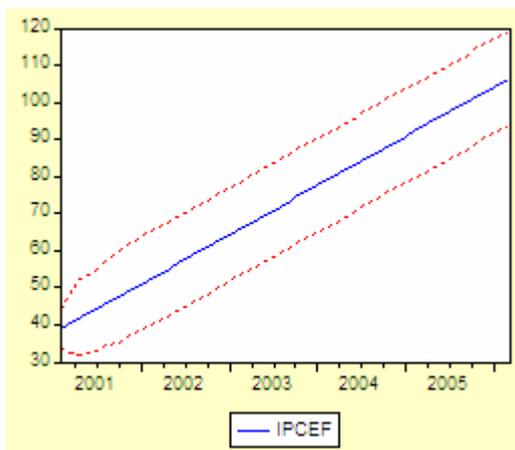


D1 IPCE	MA 2
Enero 2006	117,6741
Febrero 2006	117,5865
Marzo 2006	119,5673

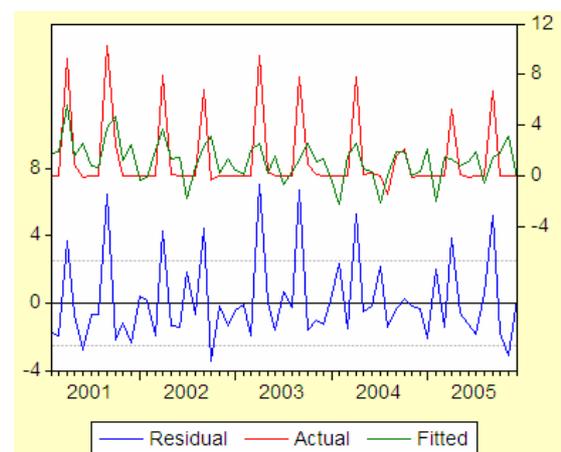
### MA<sub>3</sub>: C + MA(4) + MA(10)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.111551	0.104368	10.65033	0.0000
MA(4)	-0.403370	0.079469	-5.075838	0.0000
MA(10)	-0.577541	0.079302	-7.282850	0.0000

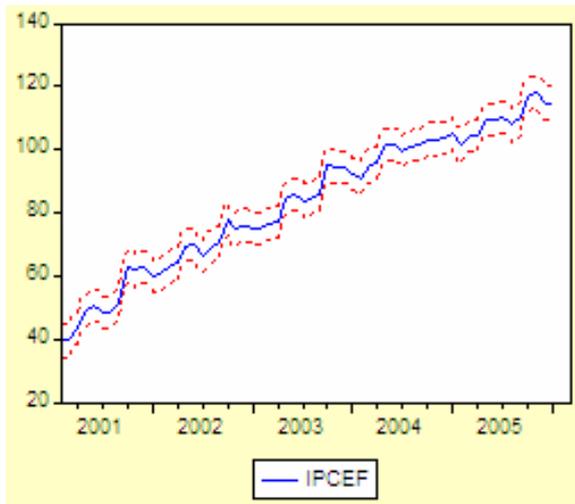
### Grafico de Convexidad\*



### Grafico de Residuos\*



### Grafico de Proyección\*

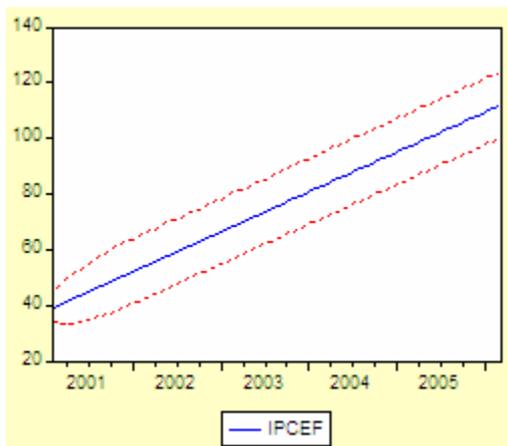


D1 IPCE	MA 3
Enero 2006	114,7662
Febrero 2006	114,2448
Marzo 2006	116,4703

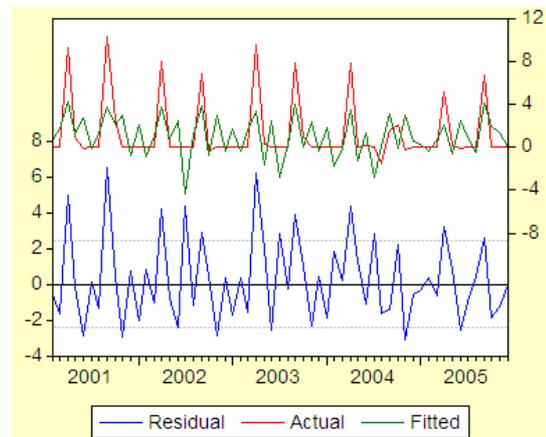
### MA<sub>4</sub>: C + MA(3) + MA(10)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.200590	0.102056	11.76399	0.0000
MA(10)	-0.623729	0.096514	-6.462573	0.0000
MA(3)	-0.357401	0.095790	-3.731102	0.0004

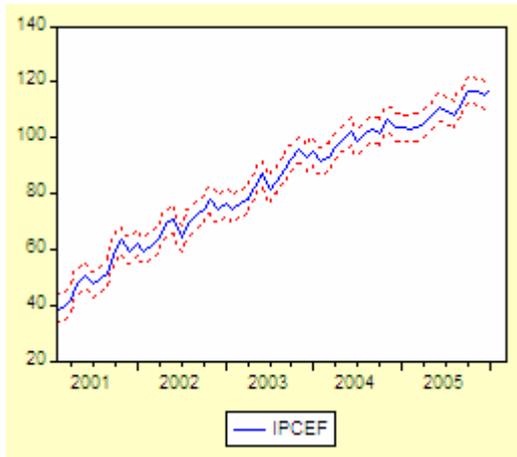
### Grafico de Convexidad\*



### Grafico de Residuos\*



### Grafico de Proyección\*

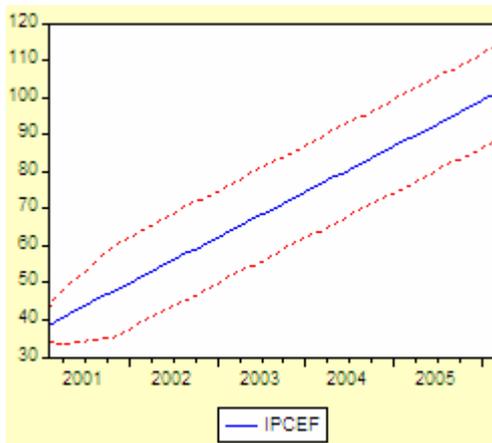


D1 IPCE	MA 4
Enero 2006	117,3833
Febrero 2006	117,1739
Marzo 2006	117,7775

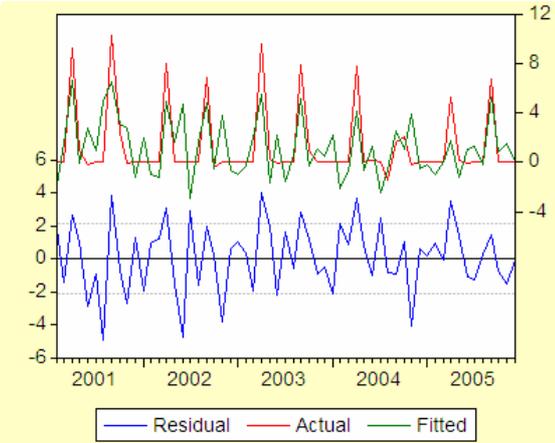
MA<sub>5</sub>: C + MA(3) + MA(7) + MA(10)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.025326	0.134543	7.620814	0.0000
MA(10)	-0.917759	0.030177	-30.41282	0.0000
MA(3)	-0.228481	0.042171	-5.417964	0.0000
MA(7)	0.195769	0.049606	3.946468	0.0002

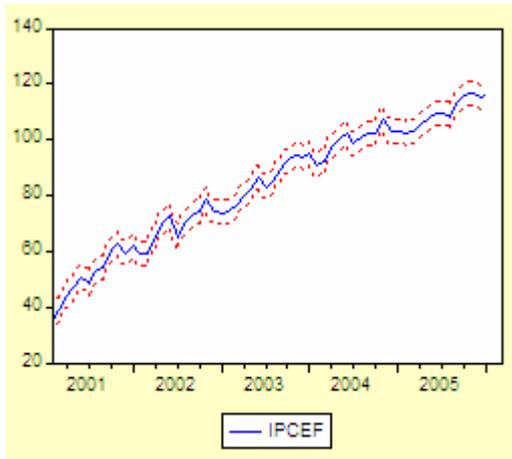
### Grafico de Convexidad\*



### Grafico de Residuos\*



### Grafico de Proyección\*



D1 IPCE	MA 4
Enero 2006	116,1564
Febrero 2006	114,1146
Marzo 2006	113,8674

### 1.3.2. Modelos MA Segunda Diferencia

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.457	-0.457	12.768	0.000
		2	-0.045	-0.321	12.893	0.002
		3	-0.001	-0.247	12.893	0.005
		4	-0.239	-0.561	16.574	0.002
		5	0.416	-0.146	27.925	0.000
		6	-0.295	-0.482	33.754	0.000
		7	0.318	0.004	40.654	0.000
		8	-0.201	-0.164	43.472	0.000
		9	0.008	0.336	43.477	0.000
		10	-0.032	-0.047	43.549	0.000
		11	-0.314	-0.445	50.858	0.000
		12	0.698	0.062	87.679	0.000
		13	-0.343	0.011	96.789	0.000
		14	-0.012	-0.128	96.801	0.000
		15	0.006	0.010	96.804	0.000
		16	-0.184	0.126	99.612	0.000
		17	0.307	-0.015	107.60	0.000
		18	-0.256	-0.156	113.28	0.000
		19	0.294	0.015	121.02	0.000
		20	-0.164	-0.040	123.47	0.000
		21	-0.003	-0.049	123.47	0.000
		22	-0.025	-0.059	123.53	0.000
		23	-0.262	-0.116	130.37	0.000
		24	0.569	-0.074	163.55	0.000
		25	-0.257	0.051	170.53	0.000

Se obtiene el siguiente modelo:

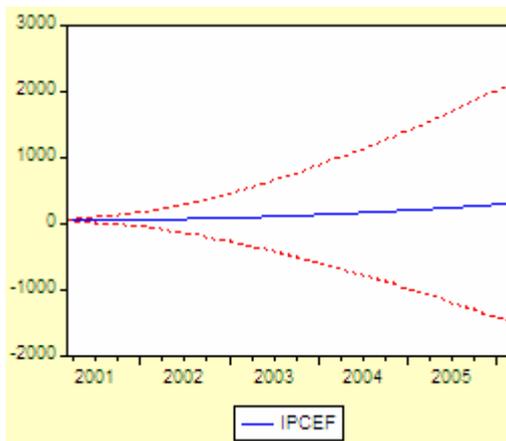
$$D(IPCE,2) = C+MA(1)+MA(2)+MA(3)+MA(4)+MA(6)+MA(9) +MA(11)$$

De los cuales la única combinación posible es:

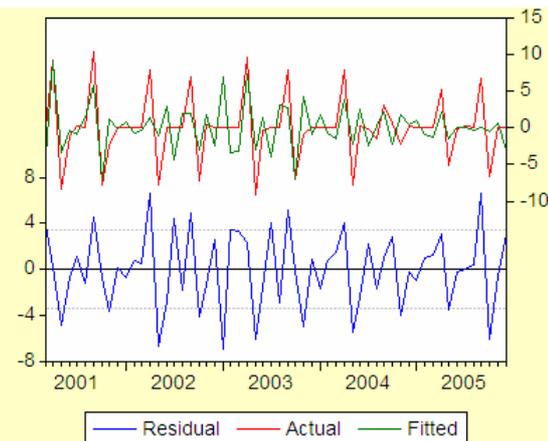
$$D(IPCE,2) = C+MA(3)+MA(9)$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.136735	0.467009	0.292788	0.7708
MA(3)	-0.610199	0.061714	-9.887578	0.0000
MA(9)	0.645658	0.025093	25.73086	0.0000

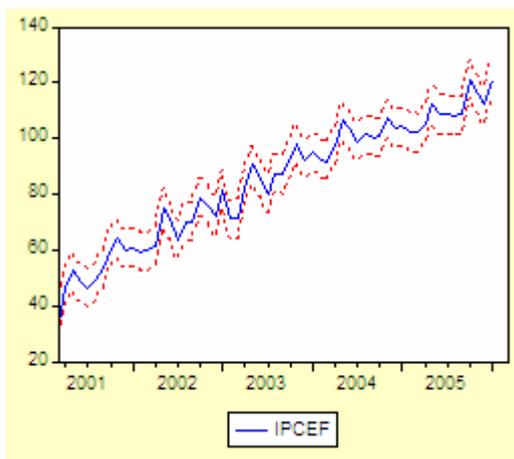
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyección\***



D2 IPCE	MA 1
Enero 2006	120,9791
Febrero 2006	125,2742
Marzo 2006	127,1925

### 1.3.3. Resultados Obtenidos:

A continuación la tabla de los modelos de Media Móvil

#### Modelos MA

IPCE	Primera Diferencia					Segunda Diferencia
	MA 1	MA 2	MA 3	MA 4	MA5	MA 1
Enero 2006	115,9262	117,6741	114,7662	117,3833	116,1564	120,9791
Febrero 2006	115,5792	117,5865	114,2448	117,1739	114,1146	125,2742
Marzo 2006	118,2197	119,5673	116,4703	117,7775	113,8674	127,1925

#### 1.4. Modelos de Predicción con Proceso Auto-regresivo Integrado de MEDIA MÓVIL (ARIMA)

Si  $Y_t$  es una serie de tiempo con (d) diferencias se vuelven estacionarias, se dice que la original es ARIMA (p,d,q)

Donde p es el número de términos autoregresivos, d es el número de veces que debe ser diferenciada para volverse estacionaria y q el número de términos de media móvil.

El objetivo de Box Jenkins es identificar un modelo estadístico que pueda ser interpretado como generador de la información muestral; Si ese modelo se utiliza para predicción se debe suponer que sus características son estables o constantes en el tiempo, especialmente en el futuro.

De mi serie de datos de IPCE obtengo el siguiente correlograma con la Primera diferencia:

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.122	-0.122	0.9212	0.337
		2	-0.221	-0.239	3.9992	0.135
		3	-0.195	-0.277	6.4439	0.092
		4	-0.171	-0.361	8.3545	0.079
		5	0.367	0.156	17.351	0.004
		6	-0.024	-0.125	17.390	0.008
		7	0.245	0.362	21.531	0.003
		8	-0.171	-0.017	23.583	0.003
		9	-0.143	0.190	25.053	0.003
		10	-0.154	-0.367	26.804	0.003
		11	-0.095	-0.100	27.485	0.004
		12	0.667	0.390	61.508	0.000
		13	-0.132	-0.058	62.872	0.000
		14	-0.164	-0.034	65.011	0.000
		15	-0.140	0.116	66.617	0.000
		16	-0.152	-0.044	68.553	0.000
		17	0.239	-0.207	73.464	0.000
		18	-0.051	-0.102	73.696	0.000
		19	0.230	0.083	78.465	0.000
		20	-0.129	-0.085	80.008	0.000
		21	-0.122	-0.003	81.410	0.000
		22	-0.128	0.018	82.995	0.000
		23	-0.078	0.048	83.608	0.000
		24	0.558	0.118	115.63	0.000
		25	-0.079	0.143	116.29	0.000

Dando la posibilidad para formar el siguiente modelo:

$$D(IPCE) = C \text{ AR}(5) \text{ AR}(7) \text{ AR}(12) \text{ AR}(17) \text{ AR}(24) \text{ MA}(3) \text{ MA}(4) \text{ MA}(7) \text{ MA}(10) \text{ MA}(12)$$

Luego se realizaron las pruebas necesarias y se llegan a los siguientes modelos posibles de realizar con la primera diferencia:

$$ARIMA_1: \quad D(IPCE) \text{ C AR}(24) \text{ MA}(12)$$

$$ARIMA_2: \quad D(IPCE) \text{ C AR}(5) \text{ MA}(10)$$

$$ARIMA_3: \quad D(IPCE) \text{ C AR}(5) \text{ AR}(7) \text{ MA}(10)$$

$$ARIMA_4: \quad D(IPCE) \text{ C AR}(5) \text{ AR}(7) \text{ MA}(12)$$

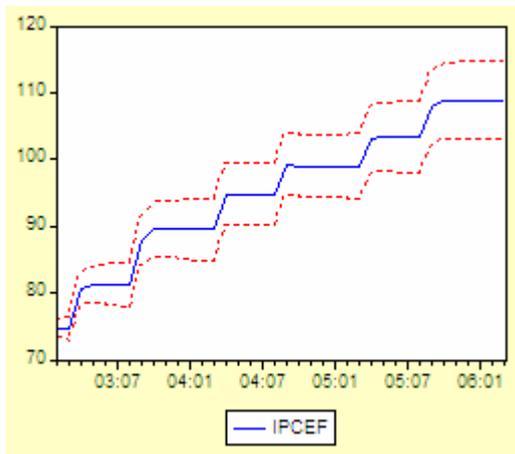
$$ARIMA_5: \quad D(IPCE) \text{ C AR}(12) \text{ MA}(12)$$

### 1.4.1. Modelos ARIMA de Primera Diferencia

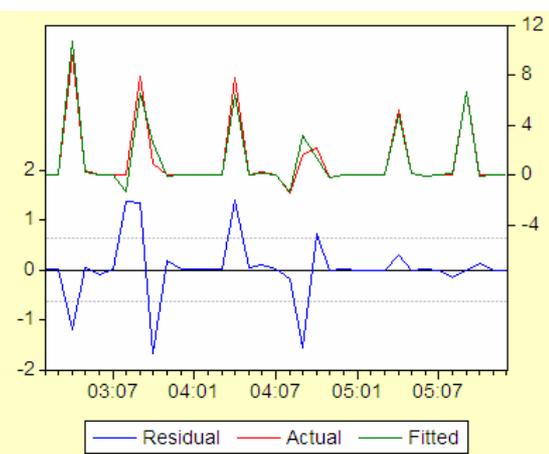
**ARIMA<sub>1</sub>: D(IPCE) C AR(24) MA(12)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.008357	0.325495	0.025674	0.9797
AR(24)	0.656659	0.035474	18.51122	0.0000
MA(12)	-0.970339	0.033695	-28.79734	0.0000

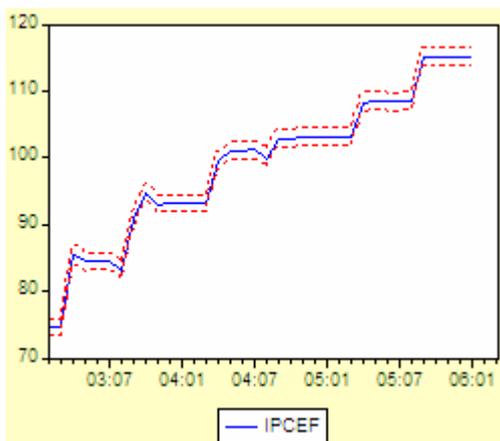
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyección\***

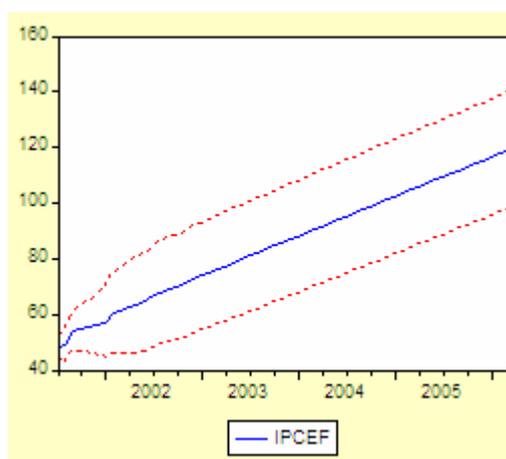


D1 IPCE	ARIMA 1
Enero 2006	115,1233
Febrero 2006	115,1113
Marzo 2006	115,1131

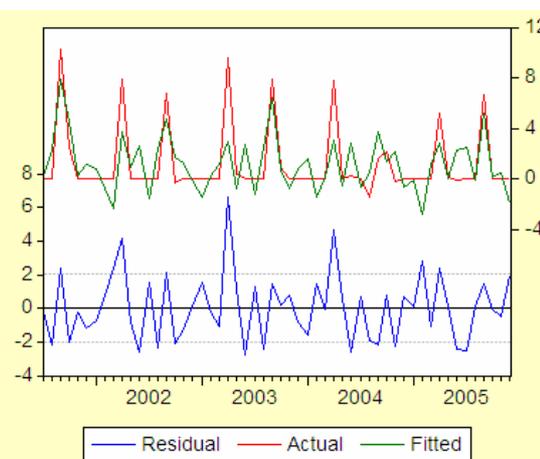
**ARIMA<sub>2</sub>: D(IPCE) C AR(5) MA(10)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.182733	0.342149	3.456778	0.0011
AR(5)	0.496027	0.114970	4.314404	0.0001
MA(10)	-0.893824	0.029073	-30.74374	0.0000

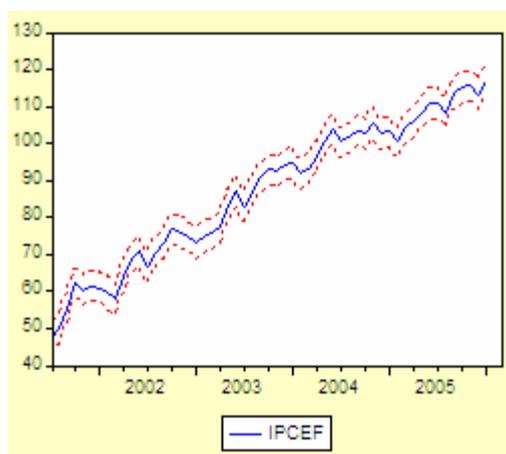
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyecciones\***

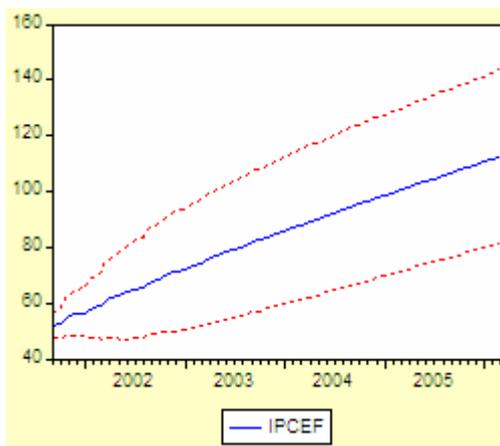


D1 IPCE	ARIMA 2
Enero 2006	116,7128
Febrero 2006	118,5143
Marzo 2006	118,9966

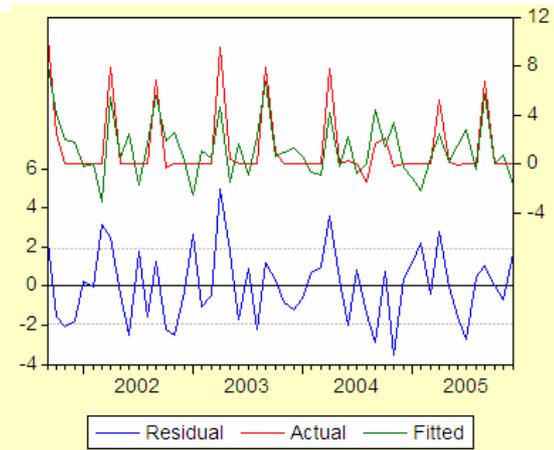
**ARIMA<sub>3</sub>: D(IPCE) C AR(5) AR(7) MA(10)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.943167	0.710465	1.327535	0.1906
AR(7)	0.314630	0.109356	2.877107	0.0060
AR(5)	0.443504	0.107464	4.127004	0.0001
MA(10)	-0.890923	0.029095	-30.62107	0.0000

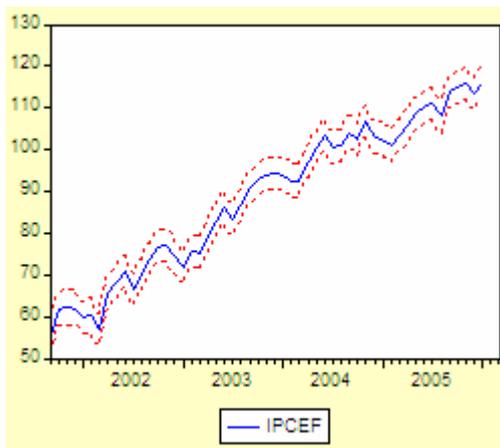
**Grafico de Convexidad \***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyecciones\***

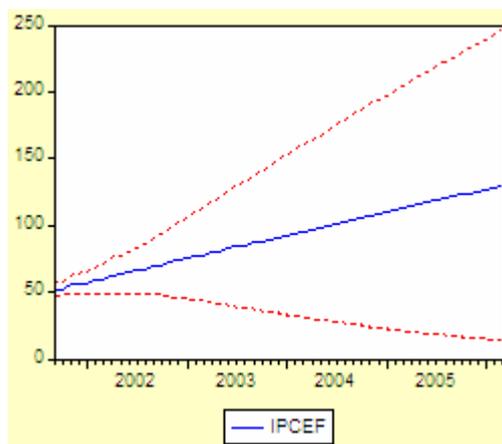


D1 IPCE	ARIMA 3
Enero 2006	115,6831
Febrero 2006	116,4218
Marzo 2006	116,6684

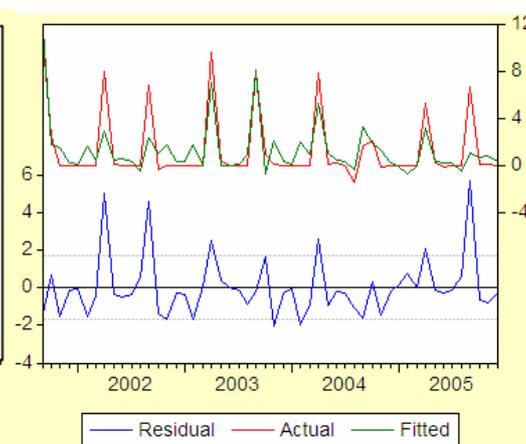
**ARIMA<sub>4</sub>: D(IPCE) C AR(5) AR(7) MA(12)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.431324	1.473431	0.971422	0.3362
AR(7)	0.331665	0.153494	2.160760	0.0357
AR(5)	0.385521	0.154116	2.501497	0.0158
MA(12)	0.875578	0.024650	35.52050	0.0000

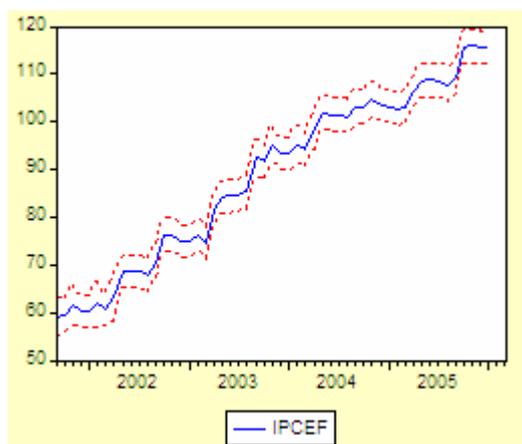
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyecciones\***

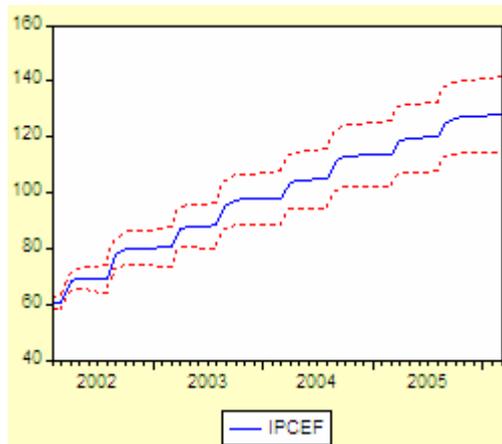


D1 IPCE	ARIMA 4
Enero 2006	115,6461
Febrero 2006	119,2516
Marzo 2006	119,6747

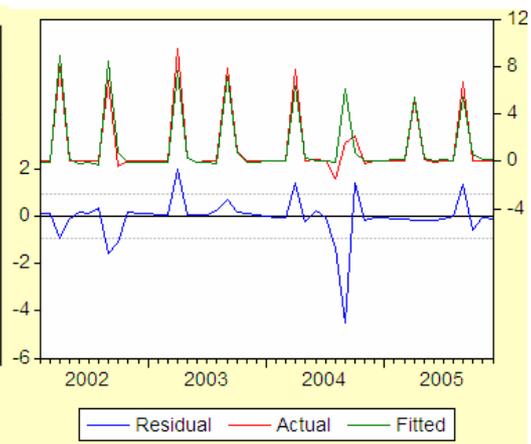
**ARIMA<sub>5</sub>: D(IPCE) C AR(12) MA(12)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.460011	0.756665	0.607945	0.5463
AR(12)	0.840310	0.041326	20.33377	0.0000
MA(12)	-0.882960	0.070680	-12.49242	0.0000

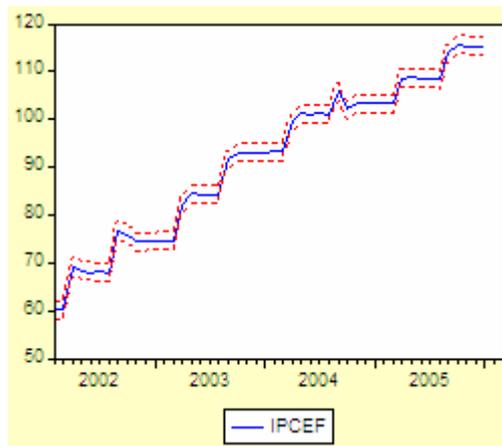
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyecciones\***



D1 IPCE	ARIMA 5
Enero 2006	115,2612
Febrero 2006	115,4357
Marzo 2006	115,6107

**1.4.2. Modelos ARIMA de Segunda Diferencia**

El nuevo correlograma muestra las siguientes posibles combinaciones:

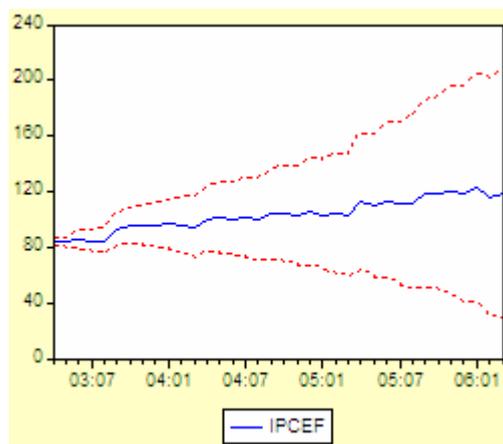
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.457	-0.457	12.768	0.000
		2	-0.045	-0.321	12.893	0.002
		3	-0.001	-0.247	12.893	0.005
		4	-0.239	-0.561	16.574	0.002
		5	0.416	-0.146	27.925	0.000
		6	-0.295	-0.482	33.754	0.000
		7	0.318	0.004	40.654	0.000
		8	-0.201	-0.164	43.472	0.000
		9	0.008	0.336	43.477	0.000
		10	-0.032	-0.047	43.549	0.000
		11	-0.314	-0.445	50.858	0.000
		12	0.698	0.062	87.679	0.000
		13	-0.343	0.011	96.789	0.000
		14	-0.012	-0.128	96.801	0.000
		15	0.006	0.010	96.804	0.000
		16	-0.184	0.126	99.612	0.000
		17	0.307	-0.015	107.60	0.000
		18	-0.256	-0.156	113.28	0.000
		19	0.294	0.015	121.02	0.000
		20	-0.164	-0.040	123.47	0.000
		21	-0.003	-0.049	123.47	0.000
		22	-0.025	-0.059	123.53	0.000
		23	-0.262	-0.116	130.37	0.000
		24	0.569	-0.074	163.55	0.000
		25	-0.257	0.051	170.53	0.000

Dando la oportunidad de formar un modelo

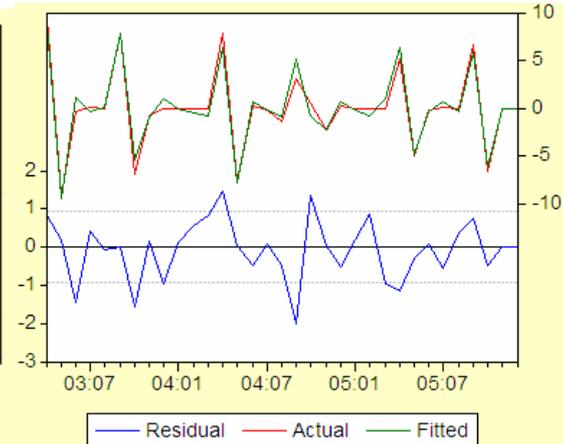
**D(IPCE,2) C AR(1, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 17, 18, 23, 24, 25) MA(1, 2, 3, 4, 6, 9, 11)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.041687	0.026281	-1.586213	0.1263
AR(1)	-0.864466	0.080789	-10.70027	0.0000
AR(6)	-0.266028	0.103049	-2.581563	0.0167
AR(11)	-0.206097	0.086831	-2.373552	0.0264
AR(12)	-0.328898	0.132459	-2.483008	0.0208
AR(17)	-0.219165	0.083410	-2.627570	0.0150
AR(18)	0.266553	0.134274	1.985144	0.0592
AR(24)	1.051613	0.128661	8.173545	0.0000
AR(25)	0.586264	0.105262	5.569598	0.0000
MA(2)	-0.994877	0.106056	-9.380707	0.0000

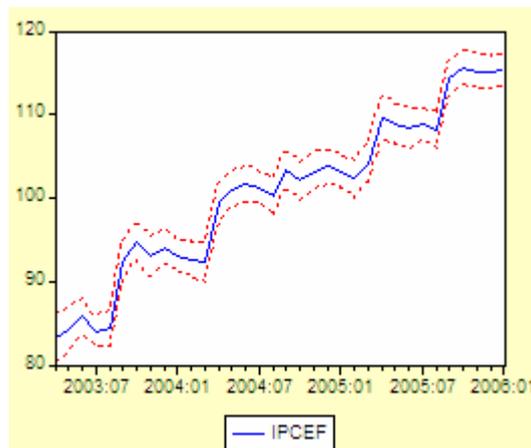
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyecciones\***

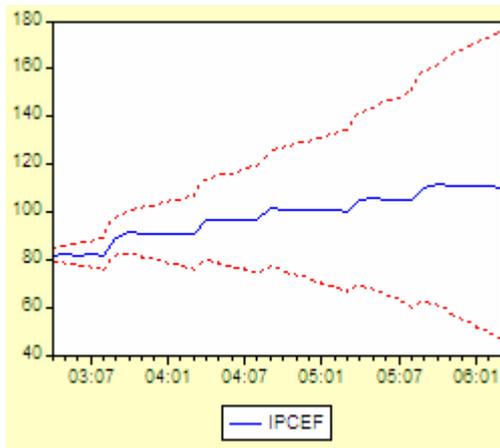


D2 IPCE	ARIMA 1
Enero 2006	115,294
Febrero 2006	114,1891
Marzo 2006	112,0146

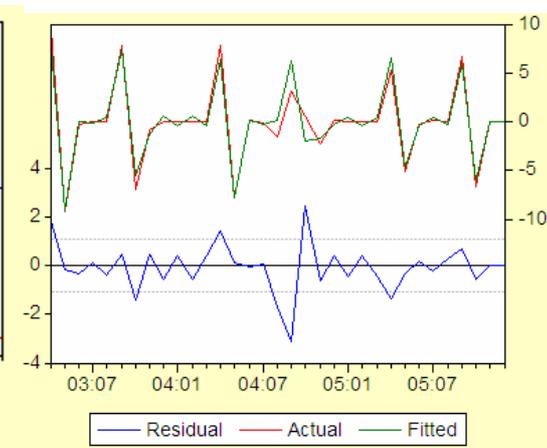
**D(IPCE,2) C AR(1) AR(24) AR(25) MA(2)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.020514	0.054042	-0.379589	0.7071
AR(1)	-0.858799	0.079093	-10.85813	0.0000
AR(24)	0.734621	0.060547	12.13309	0.0000
AR(25)	0.637195	0.082435	7.729686	0.0000
MA(2)	-0.994725	0.098017	-10.14851	0.0000

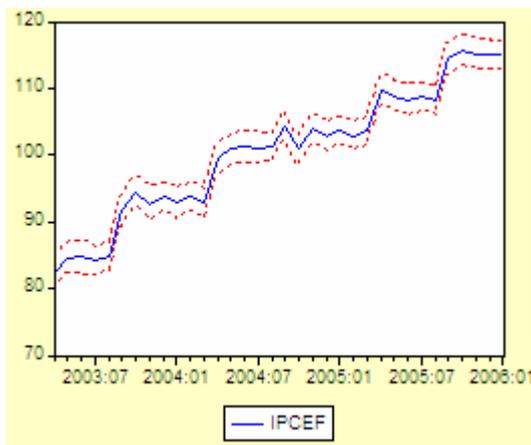
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyecciones\***

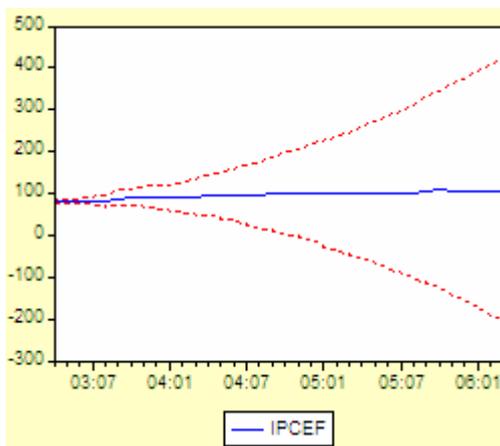


D2 IPCE	ARIMA 2
Enero 2006	115,0704
Febrero 2006	115,0322
Marzo 2006	114,9397

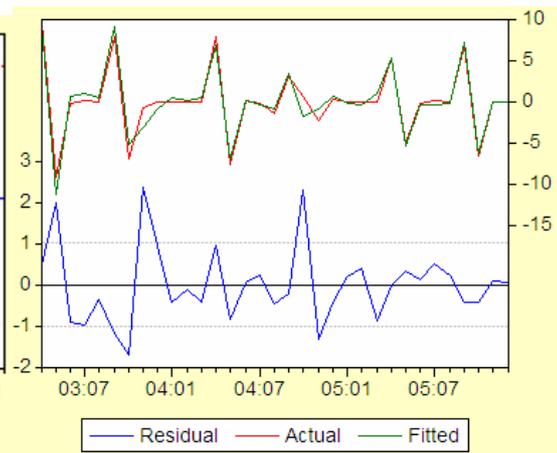
**D(IPCE,2) C AR(1) AR(24) AR(25) MA(11)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000803	0.668295	-0.001202	0.9990
AR(1)	-0.408533	0.173201	-2.358722	0.0256
AR(24)	0.630128	0.046729	13.48477	0.0000
AR(25)	0.265473	0.116865	2.271630	0.0310
MA(11)	0.936725	0.032052	29.22502	0.0000

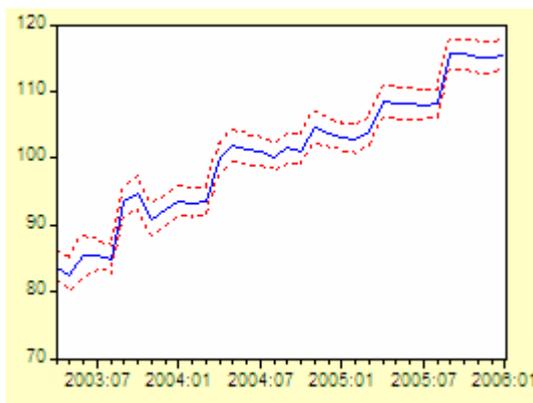
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyecciones\***

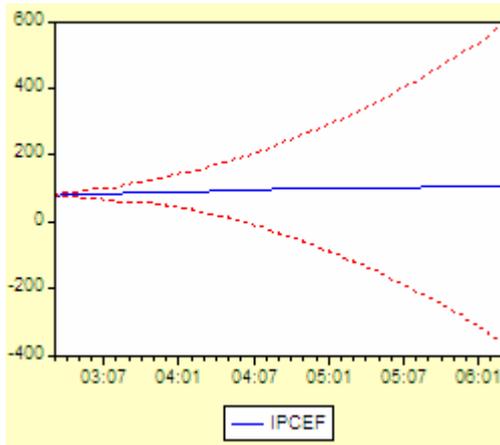


D2 IPCE	ARIMA 3
Enero 2006	115,4866
Febrero 2006	115,0058
Marzo 2006	114,9794

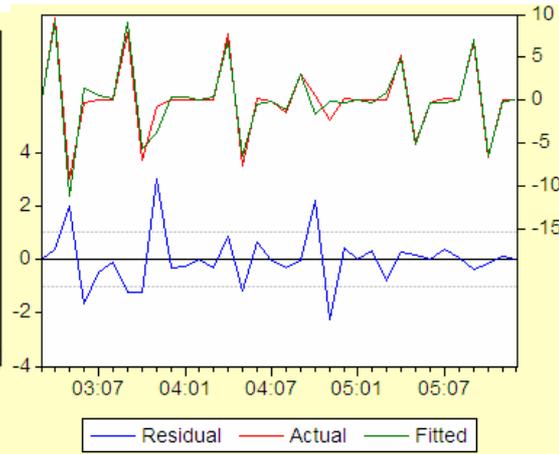
**D(IPCE) C AR(24) MA(11)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002912	0.908663	0.003205	0.9975
AR(24)	0.632141	0.038488	16.42430	0.0000
MA(11)	0.950785	0.028878	32.92429	0.0000

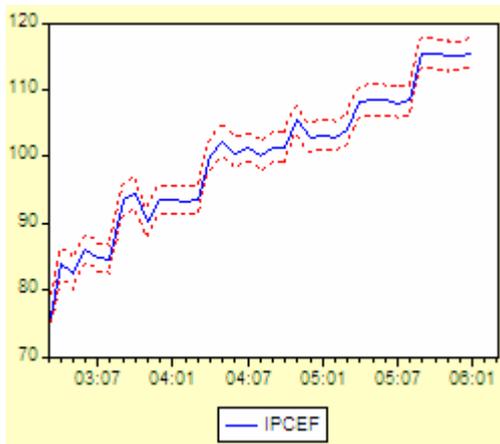
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyecciones\***

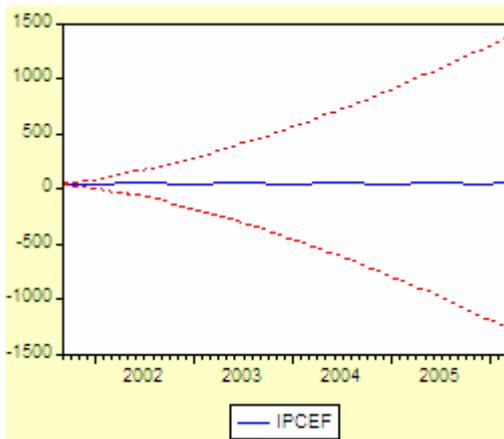


D2 IPCE	ARIMA 4
Enero 2006	115,4253
Febrero 2006	115,0541
Marzo 2006	114,9448

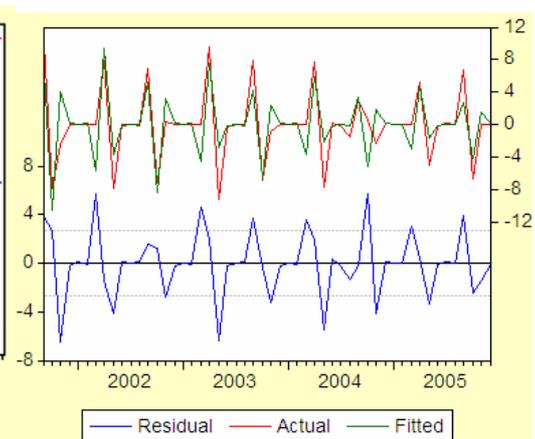
**D(IPCE) C AR(6) MA(6)**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002614	0.370277	0.007059	0.9944
AR(6)	-0.888944	0.040413	-21.99647	0.0000
MA(6)	0.918958	0.030808	29.82875	0.0000

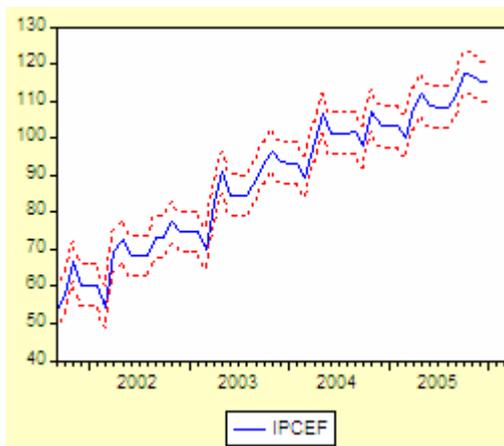
**Grafico de Convexidad\***



**Grafico de Residuos\***



**Grafico de Proyecciones\***



D2 IPCE	ARIMA 5
Enero 2006	115,0892
Febrero 2006	115,0954
Marzo 2006	112,7823

### 1.4.3. Resultados Obtenidos

IPCE	Primera Diferencia					Segunda Diferencia				
	ARIMA 1	ARIMA 2	ARIMA 3	ARIMA 4	ARIMA 5	ARIMA 1	ARIMA 2	ARIMA 3	ARIMA 4	ARIMA 5
Enero 2006	115,1233	116,7128	115,6831	115,6461	115,2612	115,294	115,0704	115,4866	115,4253	115,0892
Febrero 2006	115,1113	118,5143	116,4218	119,2516	115,4357	114,1891	115,0322	115,0058	115,0541	115,0954
Marzo 2006	115,1131	118,9966	116,6684	119,6747	115,6107	112,0146	114,9397	114,9794	114,9448	112,7823

### 1.5. Modelos de Predicción con proceso de Vectores Autoregresivos (VAR)

El término autoregresivo se refiere a la aparición de los valores rezagados de la variable dependiente en el lado derecho de la regresión. En los modelos VAR no cuenta la significación individual, solamente la conjunta, es decir la prueba F.

Se escoge la variable IPC de Salud, en vista que un grupo del curso ya había escogido esta variable para trabajarla como lo hicimos nosotros el IPCE.

El Índice de Precios de la Salud (IPCS) está conformado por una canasta de medicina, la misma que está compuesta de 16 productos básicos de la medicina, consulta médica, lentes y exámenes de laboratorio, que constituye el 6% del índice de precio al consumidor.

## Elaboración del Modelo VAR

	IPCE	IPCS
IPCE(-1)	0.814511 (0.21580) [ 3.77443]	-0.133178 (0.19957) [-0.66733]
IPCE(-2)	-0.016325 (0.29687) [-0.05499]	0.020900 (0.27454) [ 0.07613]
IPCE(-3)	-0.325428 (0.29686) [-1.09624]	-0.054803 (0.27454) [-0.19962]
IPCE(-4)	0.559815 (0.25158) [ 2.22519]	0.085094 (0.23266) [ 0.36574]
IPCS(-1)	-0.084301 (0.23726) [-0.35531]	0.865067 (0.21942) [ 3.94252]
IPCS(-2)	-0.054651 (0.32599) [-0.16765]	-0.082765 (0.30148) [-0.27453]
IPCS(-3)	0.402787 (0.32605) [ 1.23534]	0.051106 (0.30154) [ 0.16949]
IPCS(-4)	-0.327754 (0.27350) [-1.19839]	0.198933 (0.25293) [ 0.78652]
C	4.909167 (1.89946) [ 2.58451]	6.125531 (1.75662) [ 3.48711]
R-squared	0.985140	0.984429
Adj. R-squared	0.982611	0.981779
Sum sq. resids	334.8958	286.4230
S.E. equation	2.669352	2.468624
F-statistic	389.4877	371.4407
Log likelihood	-129.5377	-125.1599
Akaike AIC	4.947773	4.791423
Schwarz SC	5.273276	5.116926
Mean dependent	85.23071	83.68554
S.D. dependent	20.24265	18.28821
Determinant Residual Covariance	16.17818	
Log Likelihood (d.f. adjusted)	-236.8637	
Akaike Information Criteria	9.102274	
Schwarz Criteria	9.753280	

Para el caso del IPC(educación) con respecto a la variable IPC(salud) obtuvimos los siguientes resultados:

$$F_{(8,25) NC 95\%} = 3.12$$

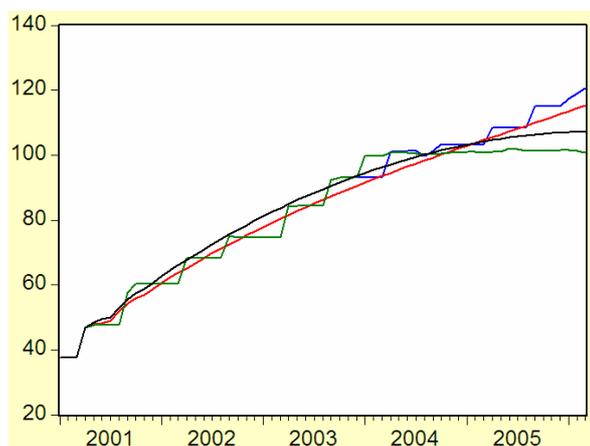
***H0: Todos los  $\rho = 0$***

***H1: Todos los  $\rho \neq 0$***

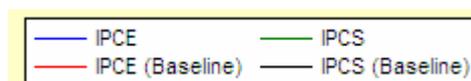
Evidentemente la variable muestra un F estadísticamente más alto que el valor crítico por lo que se concluye que el modelo es estacionario y se acepta.

Los valores proyectados en el modelo son:

VAR	IPCE / IPCS
Enero 2006	117,3373
Febrero 2006	119,0681
Marzo 2006	120,5726



\* Grafico de relación



### 1.6. Resultados de las proyecciones de los Modelos:

Los datos proyectados fueron los siguientes

	<b>Promedio</b>
Enero 2006	115,89421
Febrero 2006	116,4535
Marzo 2006	116,63576

Los datos reales son:

Enero 2006	115,11
Febrero 2006	115,11
Marzo 2006	115,12

## CAPITULO 2

### INTERPRETACION Y ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS DE WORKCENTER LTDA. CIA. LTDA.

Los ratios financieros son relaciones entre distintos elementos del balance y el estado de resultados, que traducen la información de valores absolutos a relativos que son de fácil visualización e indexación. Este análisis es factible cuando se analizan por lo menos dos periodos, sin embargo lo recomendable es analizar varios años para encontrar tendencias, a demás se recomienda hacer un benchmarking con los ratios promedios de la industria o de la competencia. Véase el Anexo 1 para conocimiento de la empresa Workcenter<sup>1</sup>, su historia y datos para la realización del análisis. El Anexo 2 muestra la obtención de los balances generales y de los ratios del presente capítulo.

#### 2.1. Ratios de Liquidez

**La Razón Corriente/Circulante.-** esta razón se expresa en veces, representa cuantas veces el pasivo circulante esta cubierto por el activo circulante. En otras palabras, nos indica la solvencia a corto plazo, ya que nos esta diciendo, hasta que punto los derechos de los acreedores a corto plazo están cubiertos por el activo, que se espera, se convertirá en efectivo en un periodo casi igual al vencimiento de tales derechos.

Para la empresa Workcenter Ltda., la razón de liquidez en el año 2004 fue de 1,3 veces, lo que significa que los pasivos corrientes están cubiertos o financiados en 1,3 veces por el activo circulante. Si transformamos la razón a porcentajes, se expresa de la siguiente manera;  $1/1,3 = 0.76$ . Esto quiere decir que el 76% de activo circulante puede liquidar el valor total del pasivo circulante en libros. En el años 2005, este indicador disminuye a 1.1 veces, lo que se traduce en una disminución de 0.2 veces con respecto al año 2004, sin embargo si comparamos en porcentajes, claramente

---

<sup>1</sup> Ver Anexo 1

podemos ver que como el activo circulante disminuyo al igual que el pasivo circulante con relación al 2004. Ahora las nuevas relaciones nos dicen que el 92% del activo circulante puede liquidar el valor total del pasivo circulante en libros. Por otro lado, si comparamos la razón circulante vemos que el pasivo corriente esta cubierto en 1,1 veces por el activo corriente.

**Prueba Acida.-** esta razón nos permite medir la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones con los acreedores a corto plazo, sin tener que vender sus inventarios. En otras palabras, si la empresa tiene que vender sus valores negociables, su activo fijo y convertir sus cuentas por cobrar en efectivo, puede liquidar el pasivo sin tener que vender el inventario. Las razones al igual que los porcentajes de ambos años son iguales a los valores de la razón corriente, esto se debe a que no existen inventarios de mercaderías ya que esta compañía es de servicios de tercerización laboral.

**Ratio de Efectivo/cash.-** esta razón nos dice cuantas veces podemos cubrir nuestros pasivos corrientes con el dinero que tenemos en caja e inversiones, o dicho de otra manera, que porcentaje de nuestro pasivo corriente puede ser cubierto por el efectivo. En el año 2004 el efectivo podía cubrir solo el 13% de los pasivos corrientes, este indicador es muy bajo y no dice que la compañía tiene problemas de caja, ante cualquier contingencia con sus acreedores no sería capaz de cubrir sus pasivos. En el año 2005, la situación del ratio efectivo se agudiza, a tal punto de volverse negativo - 0.01, se recomienda a la empresa, recuperar sus cuentas por cobrar mas eficazmente y mantener saldos positivos en las cuentas bancarias.

**Capital de trabajo.-** Este valor representa los recursos libres que dispone una empresa para cubrir sus necesidades operacionales. En el año 2004 el capital de trabajo era de 32.136 dólares, en el año 2005 ha experimentado una disminución del 19% con respecto al año anterior para ubicarse en 6.195 dólares. Este indicador nos es muy bueno, ya que nos está diciendo que en el año 2005 la compañía tenía solo 6.195 dólares para cubrir sus necesidades operacionales.

## 2.2. Razones de endeudamiento

Estas razones relacionan los fondos aportados por los propietarios en relación con el financiamiento proporcionado por los acreedores de la empresa.

Las empresas con razones de apalancamiento financiero bajo tienen un menor riesgo de incurrir en pérdidas cuando la economía se encuentra en recesión, pero al mismo tiempo sus expectativas de rendimiento son menores cuando la economía esta en auge.

Las empresas con razones de apalancamiento alto, están expuestas a mayores pérdidas, pues siempre hay la oportunidad de obtener grandes ganancias, se recomienda buscar un equilibrio entre mayor rendimiento esperado y mayor riesgo asumido.

**Deuda Total.-** nos permite conocer cuanto del capital total de la empresa esta financiado con deuda y cuanto con recursos propios. A mayor endeudamiento se pone en peligro a la empresa, esto obligará a general flujos de efectivo más altos.

En el año 2004 la relación es de 2,5 veces, lo que quiere decir que es necesario 2,5 veces del patrimonio para cubrir todos los pasivos, en otras palabras, el patrimonio solo cubre el 39% de los pasivos totales. En el año 2005 esa relación aumenta aun más, pasa a ser 3,7 veces, en porcentajes el pasivo corriente cubre apenas el 27% de los pasivos totales. Este indicador debe ser tomado en cuenta, aun más cuando los índices de liquidez son bajos. Las compañía esta siendo financiada en un 61% por deuda y solo un 39% por los propietarios. En el 2005 esa relación empeora, la compañía esta siendo financiada en un 73% por deuda y solo un 27% por los socios.

**Apalancamiento.-** esta razón financiera nos da a conocer el apalancamiento financiero, es decir, que por cada dólar invertido cuantos centavos son deuda y cuantos centavos recursos propios. En el año 2004 por cada dólar de la compañía 0.70 centavos eran deuda y 0.30 centavos recursos propios. Para el año 2005, los valores aumentan, ahora por cada dólar 0.80 centavos son deuda y 0.20 son recursos propios.

### 2.3. Ratios de rentabilidad

**Margen Neto de Ganancias.-** este ratio hace referencia al porcentaje de las ganancias después de impuestos en relación con los ingresos totales. En el año 2004 el margen neto de ganancias de Workcenter Ltda fue del 26%, en otras palabras, por cada dólar de ingresos hay una ganancias de 0.26 centavos de dólar. Sin embargo en el año 2005, el indicador presenta una importante caída, para ubicarse en el 4%, dicho de otra manera, por cada dólar de ingresos se generan ganancias de 0.04 centavos de dólar. Tenemos que considerar que mientras mayor sea el porcentaje se considera un mejor indicador de la situación de la compañía.

**Rendimiento o Retorno del Patrimonio (ROE).-** nos indica cual es la tasa de retorno que logran los accionistas por la inversión realizada. En el 2004 el retorno de la inversión para el accionista de la compañía fue del 68%, en el año 2005 disminuye dramáticamente al 25%, la tasa de retorno de la inversión, a pesar de bajar drásticamente sigue estando dentro de parámetros aceptables.

**Retorno de la Inversión (ROA).-** el indicador es útil para evaluar la gestión que realizan las compañías independientemente de cómo estén financiadas. El ROE de la compañía para el año 2004 fue de un 19%, un nivel aceptable para la gestión de la compañía. En el año 2005 el ROA disminuye al 5%.

**Poder de Generación de ingresos.-** La capacidad de la compañía para generar ingresos luego de cubrir sus gastos operativos, en el año 2004 el poder de generación de ingresos de la compañía fue de un 23%, sin embargo, en el 2005, el indicador cae al 6%, demostrando que la compañía tiene grandes problemas con sus gastos operativos, que se han disparado en un 70% con respecto al 2004.

### 2.4. Ratios de eficiencia

**Rotación de Activos.-** este ratio es un indicador de eficiencia de la compañía que se utiliza para analizar como utiliza la empresa sus activos. En el año 2004, las cuentas por cobrar rotaron aproximadamente 1 vez al año. Mientras que para el siguiente año

la rotación de las cuentas por cobrar fue de 1, 5 veces.

**Rotación del activo fijo.-** otra medida de eficiencia que se utiliza para constatar la utilización del activo por parte de la compañía. Al 2004 la rotación del activo fijo era igual a 13 veces, mientras que en el 2005 esa relación disminuye a 9.

**Rotación de Interés (RI).-** esta razón mide el grado en que pueden disminuir las utilidades antes de crearle problemas financieros a la empresa por la incapacidad de cubrir sus costos fijos anuales. En el año 2004 la compañía tenía un RI igual a 2,4 veces, esto quiere decir que la utilidad antes de impuestos e intereses esta cubriendo 2,4 veces a los costos fijos, normalmente esta razón refuerza al ratio de endeudamiento, por consiguiente la situación de la empresa no es buena, por que los niveles de endeudamiento son altos y su RI es muy bajo para el promedio. En el año 2005 el RI disminuye a 2,1 veces, lo que quiere decir que la utilidad bruta esta cubriendo solo 2 veces a los costos fijos.

**Cobertura de los Cargos Fijos.-** este ratio reconoce que muchas empresas arriendan activos e incurren en obligaciones de largo plazo. Los cargos fijos no son otra cosas que los gastos por interés más un monto anual de los contratos de arrendamiento a largo plazo. El CCF del año 2004 es 2,4 veces. Mientras que en el 2005 disminuye aun mas a 2 veces.

## **2.5. Ratios de crecimiento**

**Activos.-** Los activos totales disminuyen drásticamente del 2004 al 2005 en un 64%, para explicar este acontecimiento debemos analizar el balance, la causa principal es la disminución de las cuentas por cobrar, en términos del negocio, la empresa tercerizadora de empleo Workcenter Ltda.. ha experimentado una disminución de contratos laborales con sus empleados tercerizados y las compañías que necesitan mano de obra. Es importante mencionar que a pesar de que el activo fijo se incrementa en un 62% aproximadamente no compensa la disminución de las cuentas por cobrar.

**Pasivos.-** el pasivo total también experimenta una caída del 70% como consecuencia de la disminución de empleados tercerizados por Work Center y también debido a la

disminución de las obligaciones con el IESS.

**Patrimonio.-** El patrimonio se deterioró en un 48% con respecto al año 2004, la causa principal es la disminución de las utilidades, como consecuencia de la mala gestión administrativa y la disminución de contratos laborales. Las utilidades disminuyeron en un 17% en el año 2005 con relación al año anterior.

## **2.6. Conclusiones**

Es muy importante recalcar que a pesar de que los ingresos de la empresa tercerizadora aumentan en el año 2005 en un 6%, la situación económico financiera no mejora en ningún sentido, todos los indicadores de liquidez disminuyeron en el 2005, la situación del efectivo crítica, se recomienda hacer líquidas las cuentas por cobrar mas rápidamente.

Los costos operativos se disparan en el año 2005, si comparamos con el año anterior hay un incremento del 44%, es por ese motivo que a pesar de aumentar los ingresos el efecto es casi nulo por el aumento de los costos. Se recomienda disminuir gastos, por ejemplo hacer un análisis de factibilidad para ver si es conveniente mantener las oficinas de la ciudad de Guayaquil y ver si su rentabilidad cubre los costos que genera la operación de esa sucursal.

Las razones de rentabilidad hablan muy bien de la empresa en el año 2004, el retorno de la inversión de los socios ha sido muy favorable, sin embargo en el año siguiente la situación económica de la empresa empeora drásticamente, el margen neto de ganancias apenas llega al 4%, muy bajo para una compañía de servicios. A demás el retorno sobre la inversión es del 5%, los socios deben tomar medidas drásticas si desean recibir mejores réditos del negocio.

Los ratios de apalancamiento nos dicen que la compañía esta altamente endeudada, en el año 2005 por cada dólar invertido, 0,73 centavos han sido financiados con deuda, mientras que solo 0,27 centavos han sido aporte de los socios. Es necesario buscar una estructura óptima de capital, posiblemente hacer un incremento de capital por parte de los socios o reinvertir las utilidades para capitalizar a la empresa.

Como podemos ver todos los ratios de crecimiento están en rojo si comparamos el año 2004 con el 2005, sin lugar a duda la compañía a perdido valor, sus activos han disminuido al igual que su patrimonio. Es necesario tomar acciones inmediatas para reducir los gastos operacionales, aumentar los contratos de tercerización, recuperar más rápidamente las cuentas impagas y mejorar la capacidad de la empresa para generar ganancias.

La compañía tiene un gran reto por delante, mejorar su gestión administrativa, reducir costos y aumentar clientes y además tiene que enfrentar la externalidad de un nuevo reglamento para las tercerizadoras laborales aprobado por el gobierno. Estas compañías gozaban de muchos privilegios en detrimento de los trabajadores que constantemente eran despedidos y no contaban con seguridad laboral. Ahora los beneficios sociales y aportes patronales corren íntegramente por parte de la compañía tercerizadora, eso significará incremento de los costos, también el capital suscrito para una compañía tercerizadora asciende a 10.000 dólares, esto implicará una aportación por parte de los socios para cumplir con la ley. Además el número de trabajadores tercerizados que una compañía puede contratar no puede ser mayor al 30% de su nómina, por lo tanto, las tercerizadoras verán disminuida su demanda de trabajadores. Finalmente la ley obliga a las tercerizadoras a garantizar la estabilidad laboral de sus empleados, los contratos celebrados entre estos y un tercero deben tener una duración de un año como mínimo.

## CAPITULO 3

### ‘PLAN DE INVESTIGACION DE MERCADO’

#### 3.1. Proyecto de Negocio

##### *1. Describa brevemente la idea del negocio que tiene el grupo:*

Se trata de un negocio de venta de Comida Rápida, operando con carritos que sean colocados estratégicamente lo más cerca posible de los lugares donde se realicen eventos sociales, o hayan grandes concentraciones de gente, ejem.: afuera de una discoteca. Con la particularidad de que se atenderá hasta las más altas horas de la noche, horario que no cubren el resto de negocios parecidos. La idea es crear una franquicia que luego pueda venderse, caracterizada por la calidad, variedad y buen precio de nuestros productos y servicios.

##### *2.Cuál es el objetivo del negocio, es decir, ¿QUE NECESIDAD PRETENDEN SATISFACER?*

El objetivo es satisfacer la necesidad de las personas que salen a divertirse, y gastan energías, por lo que necesitan un lugar donde comer luego, que abra hasta que se termine el evento, y que venda buena y barata comida, y que preste un buen servicio.

##### *3. ¿Por qué razón surgió la idea?*

Porque por experiencia personal nos dimos cuenta de la falta de un lugar donde comer al salir de una fiesta, que sea cerca y ofrezca buena comida, y otros productos que se necesiten a esas horas.

**4. Su idea de negocio podría considerarse como:**

AUDAZ: Porque las exigencias de los consumidores para que este tipo de negocios se consoliden en el mercado son muy grandes.

TEMERARIA: Porque se depende de una muy variable disposición de la gente a preferir nuestro negocio.

**5. ¿A qué sector económico pertenece su proyecto?**

Turístico y de servicios

**6. El tipo de negocio que se proyecta se clasifica como:**

Permanente

**7. ¿Qué requerirla ustedes para que su producto tenga éxito?**

Capital de Trabajo	Regular	Imagen	Mucho
Calidad	Mucho	Mano de Obra Calificada	Poco
Servicio	Mucho	Tecnología Especializada	Regular

**8. Describa el Producto o Portafolios de Productos que van a ofrecer?**

1. Comida Rápida
2. Bebidas
3. Confites
4. Medicamentos
5. Souvenir

**9. A cuales grupos de consumidores o segmentos piensan dirigir los productos de la empresa.**

Básicamente a todos, pero con mayor agresividad a personas de clase media-alta, esto por la imagen que se manejará.

**10. *Describa el perfil del usuario de su producto o servicio:***

Personas comunes y corrientes, sociables, no tacañas, en particular jóvenes que aprecien un buen producto y servicio y paguen por ello. Ver anexo #1 “Perfil Tipo del Cliente”

**11. *Por qué creen que este tipo de cliente necesita un servicio o producto como el que ustedes piensan ofrecer***

Porque al divertirse le da hambre.

**12. *Qué tan competido está el mercado de la actividad que ustedes han seleccionado.***

Regular

**13. *¿Quiénes serán sus principales competidores?***

BODEGON DEL ZORRO

BALCON QUITENÑO

Distintos carros de comida.

**14. *¿Cómo piensa diferenciarse de esta competencia?***

Principalmente por el concepto de franquicia bajo el cual está concebido el negocio, con su característica de ir a donde están las fiestas, y luego por la variedad de productos que se ofrecerán.

**15. *¿Cómo está el Entorno Económico del país?***

En un ligero crecimiento, debido a la disminución en el crecimiento de la inflación.

**16. ¿CÓMO PUEDE INFLUENCIAR ESTA SITUACIÓN EN SU PROYECTO?**

De manera positiva, ya que se operará con menores costos, y el ingreso disponible de la gente aumentará y podrán acceder a nuestros productos.

**17. ¿Cómo esta la disponibilidad de crédito y financiamiento en el mercado?**

Buena, hay grandes facilidades para el sector productivo y la microempresa.

**18. ¿Existe alguna ley ambiental, laboral, comercial o industrial que afecte su trabajo?**

Según la ordenanza municipal vigente, solo pueden manejar este tipo de productos o comercios las personas que no tienen recursos económicos suficientes.

### **3.2. Análisis del Sector Industrial**

#### ***Enfoque de las 5 fuerzas de Michael Porter***

Para el caso de nuestro negocio en especial podemos describir a los siguientes elementos dentro del análisis industrial.

- **COMPETENCIA ACTUAL:** La principal competencia son los locales de comida rápida establecidos, como los Sanduches del Bodegón del Zorro, que abre hasta las 2 a.m. Balcón Quiteño y B.Q. Sport. Estos son los únicos negocios que representan competencia dentro de ese horario de atención. Aunque también se deben mencionar a otros negocios de comida rápida ubicados en malls, o distribuidos en la ciudad, como son: Burger King, Pizza Hut, La Europea, La Italiana, Piggis, estos tres últimos también funcionan con carritos dispersos, pero únicamente durante el día. Las oportunidades que se presentan frente a esta competencia actual, son captar la demanda insatisfecha que se da a altas horas de la noche, y ofreciendo más variados y convenientes productos. La principal amenaza sería que algún competidor adopte nuestra modalidad copiando nuestra

idea.

- **COMPETENCIA POTENCIAL:** La competencia potencial, analizando según la perspectiva de las barreras de entrada puede ser vista así:
  - **INVERSIÓN:** Para montar un negocio de las mismas características se necesita una inversión medianamente moderada, por lo que para algún negocio ya establecido no sería tanto una barrera de entrada, esto representa una amenaza para nuestro negocio. Pero por otro lado tampoco es una inversión pequeña, así que si impedirá a otras personas que no tengan los recursos.
  - **TECNOLOGICA:** La tecnología es relativa, dependerá de cuanto se esté dispuesto a invertir, pero parte de la calidad que tendrán los productos será en función de la maquinaria que se tenga, esto es una oportunidad desde el punto de vista de los proveedores de tecnología ya que se podrían tener ventajas frente a posibles competidores.
  - **LEGAL:** Se necesitan permisos municipales de emplazamiento primero y funcionamiento, esto se considera una ventaja, ya que mantenemos buenas relaciones y contactos con la municipalidad.
- **PROVEEDORES:** Para nuestro negocio, los proveedores tendrían el poder de negociación, ya que se trata de un negocio pequeño, pero una ventaja puede ser la cantidad de producto que nosotros demandemos, como se trata de comida, será en grandes cantidades por lo que se podrían conseguir buenos precios.
- **COMPRADORES O CONSUMIDORES:** En nuestro negocio son el eje central, dependemos totalmente de ellos, y mediante un buen servicio, productos de buena calidad, comodidad y seguridad que les brindemos deberán ser en todo momento una oportunidad para obtener una ventaja competitiva frente a nuestros competidores, tanto los actuales como los potenciales, los mismos que deberán reconocer nuestro posicionamiento en el mercado, y esto deberá representar una barrera de entrada para los mismos.

- **PRODUCTOS SUSTITUTOS:** No encontramos específicamente productos sustitutos, más bien consideramos un problema a la competencia. Ya que no pensamos negociar un solo producto fácilmente reemplazable, sino todo un servicio que abarque la oferta de muy variados productos.

**RESUMEN MATRIZ DE FUERZAS DE PORTER, CON OPORTUNIDADES Y AMENAZAS**

<i>Fuerza</i>	<i>Oportunidades</i>	<i>Amenazas</i>
<i>Competencia</i>	El horario nocturno de entrega directa esta poco abarcado	Que se empiece a competir con la misma idea nuestra
<i>Potencial Competencia</i>	Patentar la idea de manera que si compiten directamente es porque a nosotros nos va bien.	Las barreras de entrada son bajas por lo que cualquiera puede competir
<i>Proveedores</i>	El volumen de compra a proveedores nos daría facilidades de pago	Al exigir calidad en nuestro producto, entonces las provisiones aumentarán el costo
<i>Consumidores</i>	Si logramos llegar como ellos esperan podemos generar clientes	Si no les gusta a la primera impresión el negocio fracasará
<i>Sustitutos</i>	No hay mucha variedad, menos al alcance que ofrecemos nosotros	Que la gente prefiera comida más saludable

### 3.3. Dimensionamiento del mercado

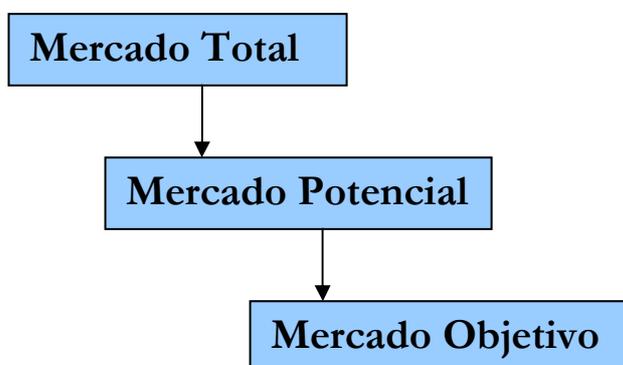
Cumplimos el proceso de identificar claramente la necesidad a satisfacer de nuestro proyecto, partir de esto, podemos aclarar cual es el tipo de cliente a quien voy a satisfacer su necesidad.

Nos basamos prácticamente en el Sistema Integrado de Indicadores Sociales de Ecuador, SIISE 3.5

También utilizamos datos del INEC, que prácticamente eran los mismos con los del SIISE 3.5

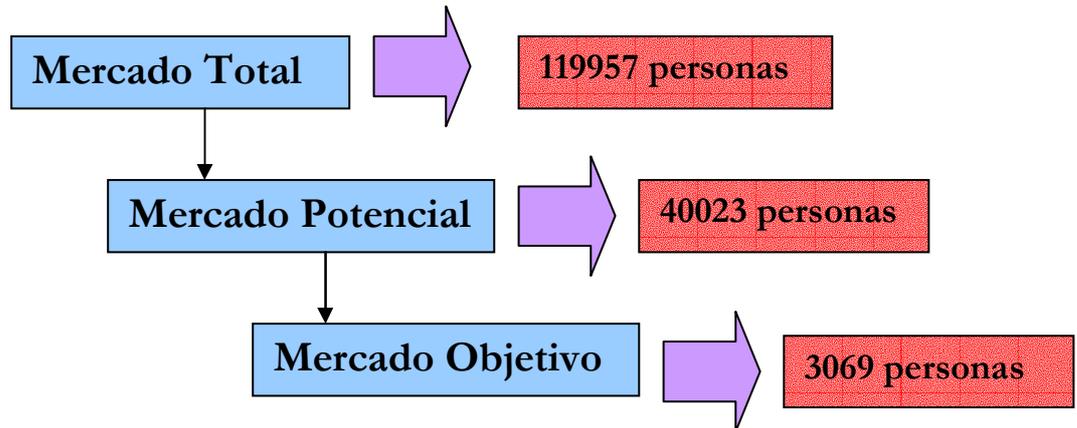
Definimos un Perfil Tipo de nuestros Clientes, para poder empezar a buscar esas características en la investigación de mercado.

Recolectamos los datos estadísticos necesarios que creímos para la elaboración de las estimaciones sobre la población siguiendo el siguiente proceso lógico:



Se debería continuar el proceso con el mercado meta, y definiendo los segmentos que son, pero hemos acertado en clases llegar solo hasta este punto, porque se necesita un apoyo en cuanto a la explicación teórica.

Definimos con estos datos estadísticos y con el Perfil Tipo, lo siguiente en cuanto a los mercados:



Estos datos se obtienen en base a las estimaciones.

### 3.4. Segmentación del mercado



En base al perfil creemos que las variables claves deben ser:

**Edad:** ubicados entre los 17 y 25 años de edad

**Justificación:** Esta es el segmento de Jóvenes que son nuestros potenciales consumidores debido principalmente a su ubicación en los gustos, preferencias y hábitos de consumo

#### Ingresos Económicos

<b>Ingresos</b>	Si son dependientes	
		50 dólares mensuales
	Si viven con padres pero trabajan	
		100 dólares o mas
	Si viven solos y trabajan	
	300 dólares o mas	
<b>Ingresos Familiares</b>	700 o mas por familia	



Dependientes en edad de 15 a 64 años en Azuay es 72,47%  
 Personas con alta dependencia económica 3,7%

Segmento 1:	18 a 24	Ingresos altos	Total
	62388	3,7%	2308,356
Segmento 2:	18 a 24	Ingresos medios	Total
	62388	?	

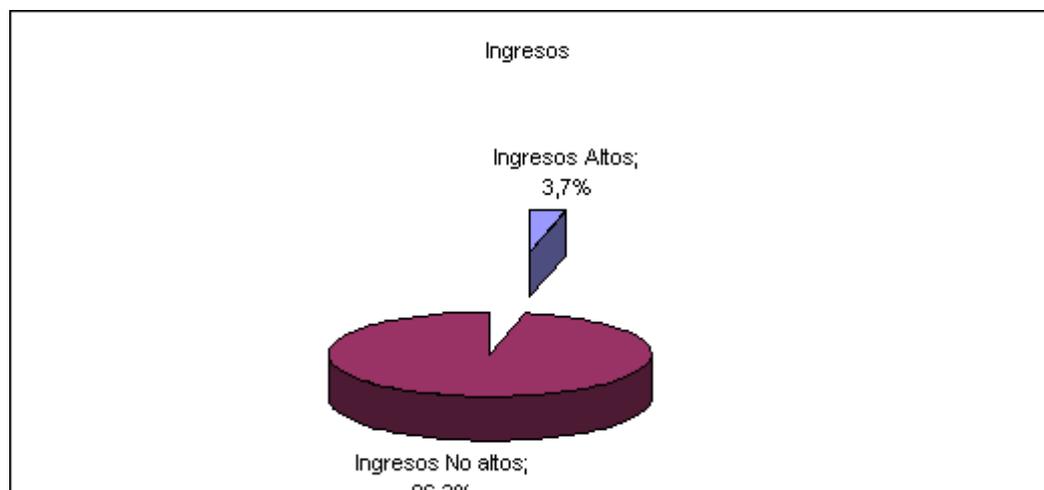
Esto se debe calcular en base a encuestas si no hay el dato

Segmento 3:	18 a 24	Ingresos mínimos	Total
	62388	?	

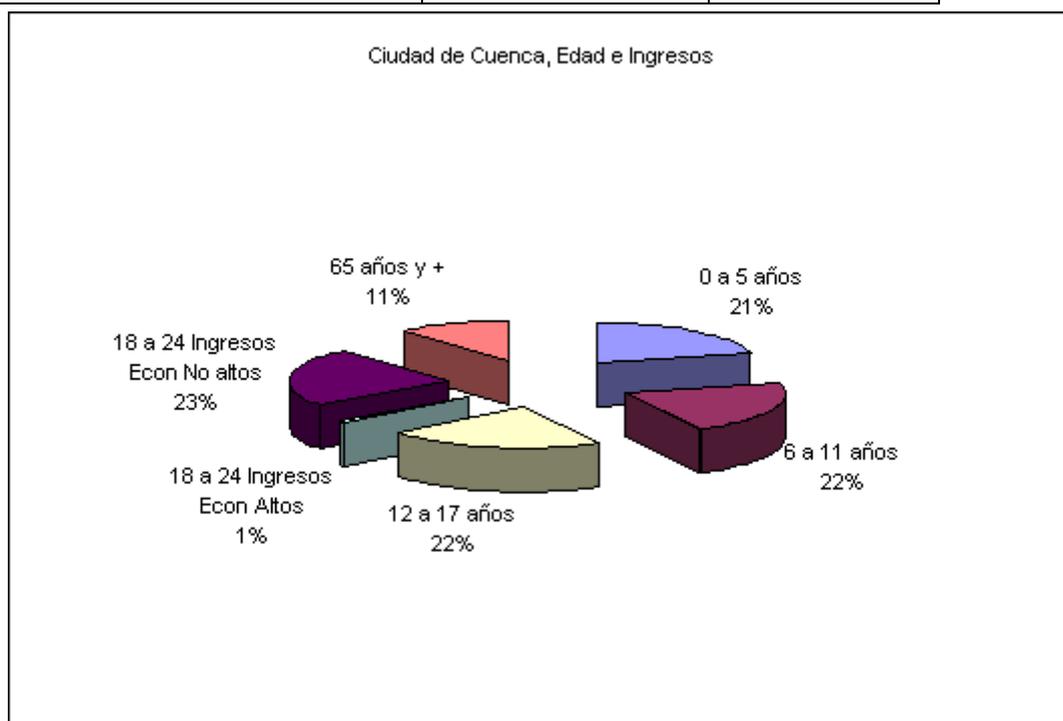
Esto se debe calcular en base a encuestas si no hay el dato

Para facilitar la segmentación determinamos dos segmentos básicos aquí: Segmento 1: de 18 a 24 años de edad con ingresos económicos altos y Segmento 2: de 18 a 24 años de edad con ingresos económicos no altos, hasta el momento

Segmento 1:	18 a 24	Ingresos altos	Total
	62388	3,7%	2308,356
Segmento 2:	18 a 24	Ingresos no altos	Total
	62388	96,3%	60079,644
<b>Ingresos Altos</b>		3,7%	2308,356
<b>Ingresos No altos</b>		96,3%	60079,644
<b>Total 18 a 24 años</b>		100,0%	62388

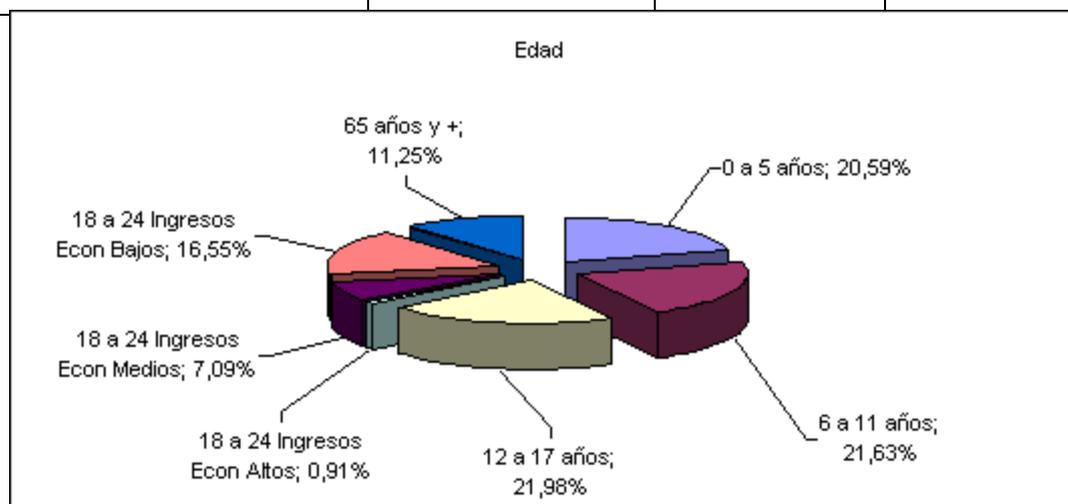


<b>Edad=</b>			<b>Porcentajes</b>
0 a 5 años		52321	20,59%
6 a 11 años		54953	21,63%
12 a 17 años		55854	21,98%
18 a 24 Ingresos Econ Altos		2308,356	0,91%
18 a 24 Ingresos Econ No altos		60079,644	23,64%
65 años y +		28597	11,25%
<b>Total Ciudad</b>		254113	



Suponiendo que el 70 % de la población que no tiene ingresos económicos altos es el porcentaje que representa a la población con ingresos económicos bajos esto nos deja con la opción de que el 30 % de esta población tiene ingresos económicos medios

18 a 24 Ingresos Econ No altos		60079,644	23,64%	
18 a 24 Ingresos Medios		18023,8932	7,09%	
18 a 24 Ingresos Bajos		42055,7508	16,55%	
<b>Edad=</b>			<b>Porcentajes</b>	
0 a 5 años		52321	20,59%	
6 a 11 años		54953	21,63%	
12 a 17 años		55854	21,98%	
18 a 24 Ingresos Econ Altos		2308,356	0,91%	Segmento 1
18 a 24 Ingresos Econ Medios		18023,8932	7,09%	Segmento 2
18 a 24 Ingresos Econ Bajos		42055,7508	16,55%	Segmento 3
65 años y +		28597	11,25%	
<b>Total Ciudad</b>		254113		



Los segmentos Estratégicos van a ser los que salgan como resultado de los gustos y preferencias y hábitos de consumo de los segmentos macro

Porcentaje de Noctámbulos en Cuenca	18%	Porcentaje de Consumidores Nocturnos	14%
-------------------------------------	-----	--------------------------------------	-----

Rendimientos

Segmento Estratégico 1=	Segmento 1 *	porcentaje de noctámbulos *	porcentaje de consumidores nocturnos	0,02%
-------------------------	--------------	-----------------------------	--------------------------------------	-------

Segmento Estratégico 2:	segmento 2 *	porcentaje de noctámbulos *	porcentaje de consumidores nocturnos	0,18%
-------------------------	--------------	-----------------------------	--------------------------------------	-------

Segmento Estratégico 3:	segmento 3 *	porcentaje de noctámbulos *	porcentaje de consumidores nocturnos	0,42%
-------------------------	--------------	-----------------------------	--------------------------------------	-------

### Segmentación de Mercado MASTI-CAR

Vamos a utilizar esta segmentación estratégica que esta compuesta por cada nivel de ingresos económicos aquí divididos y además usaremos variables o factores para saber lo siguiente:

**Accesibilidad:** cuan dispuestos están nuestros clientes a los servicios que podemos ofrecerles

**Rendimiento:** se refiere al porcentaje del mercado que integra cada segmento

**Preferencia:** se refiere a la aceptación que den de el servicio que ofrecemos y que favorezcan con preferirnos a los competidores

<b>Factores</b>	<b>Segmento Estratégico 1</b>	<b>Segmento Estratégico 2</b>	<b>Segmento Estratégico 3</b>
Rendimiento	0,02%	0,18%	0,42%
Accesibilidad	?	?	?
Preferencia	?	?	?

### 3.5. Psicología del consumidor

1. **Perfil psicográfico y demográfico:** establezca un perfil claro de sus consumidores incluyendo variedades demográficas y psicográficas.
  - a. Jóvenes, profesionales, estudiantes y trabajadores que tienen domicilio en la zona austro del Ecuador, con una edad comprendida entre los 17 y 30 años, con un ingreso mínimo mensual de doscientos dólares, que buscan complacer su necesidad de alimentarse después de una jornada de diversión nocturna antes de pernoctar.
  - b. Jóvenes, hijos e hijas de personas con posibilidades económicas altas de la ciudad que tienen domicilio en zonas de alta plusvalía, ubicados entre la edad de 17 a 24 años y que procuran estar siempre divirtiéndose o inmiscuidos en el círculo social que frecuenta bares y discotecas.
  - c. Jóvenes entre los 18 y 30 años que transitan por lo general cerca de lugares de diversión de la ciudad de Cuenca, que tienen el deseo de consumir comida rápida de calidad a un costo accesible durante las noches o madrugadas.
  
2. **Motivo de compra:** investigue qué motivos priman en sus clientes para la adquisición de sus productos. Identifique motivos racionales y emocionales.

Racionales:

- Recuperar energía
- Ahorrar tiempo para llegar pronto a casa
- Recuperar Sobriedad
- Servicio rápido y efectivo
- Satisfacer el hambre
- Comodidad y ahorro de tiempo
- Ahorro de gasolina

Emocionales

- Muestras de afecto invitando a comer a amigos
- Razones para seguir farreando
- Sentirse popular al invitar a los amigos
- Demostrar estatus social
- Pretexto para conversar más tiempo

3. **Hábitos de compra:** Identifique cuales son los comportamientos mas usuales de compra o adquisición del producto (sitios, personas que intervienen, forma de pago, etc.)

- a. Prefieren pagar en efectivo
- b. Prefieren comodidad al encontrar lo que buscan
- c. No les molesta el aire libre o el frío para comer algo rápido
- d. No les incomoda el frío de la noche
- e. Prefieren atención personalizada

Atención rápida y con preferencia al cliente

4. **Definición de proceso de Compra:** A la luz del modelo presentado defina en la práctica de los productos del proyecto.

- a. Satisfacer Hambre
- b. Recuperar Sobriedad

Demostrar estatus social

5. **Análisis de factores que influyen sobre el consumidor:**

- a. Ubíquese en su consumidor y suponga que factores sociales y de grupo

- Hambre
- Quedarse más tiempo
- Prepararse para el remate
- b. Factores personales
  - Sobriedad
  - Hambre
  - Recuperar energías y fuerzas
- c. Factores psicológicos
  - No hacer notar embriaguez
  - Estatus social

2. **Factores de riesgo:** suponga cuales son los factores de riesgo que tiene peso en la decisión del consumidor.

- a. Seguridad
- b. Ahorro de Tiempo

Salubridad

### **3.5.1. Encuesta Piloto**

La encuesta piloto está orientada a identificar la competencia y hábitos de consumo del cliente tipo, comprobando la segmentación y dimensionamiento del mercado que hemos utilizado.

Como podemos ver, se trata también de averiguar precios que están dispuestos a pagar y las razones por las que comprarían nuestro producto, intentando de esta forma determinar el verdadero potencial del mercado y las herramientas o estrategias que se puede utilizar para diferenciarnos de la competencia y poder posicionarnos de mejor manera en el mercado.

### 3.6. Análisis de la competencia

CONCEPTO	Nosotros	Líder:	Retador:	Seguidor:
Posicionamiento	Retadores	Balcón Quiteño	Secos del Chino	KFC
Tácticas de Producto	Seguidores	Secos del Chino	Balcón Quiteño	Secos de Doña Magali
Tácticas de comunicación e impulso	Seguidores	KFC	Balcón Quiteño	
Tácticas de gestión	Retadores	KFC		

Hemos identificado a los principales competidores, y creemos que dentro de este grupo nosotros estamos ubicados como seguidores en cuanto a tácticas del producto y tácticas de comunicación e impulso según la perspectiva que tenemos ahora, pero sabemos además que podemos identificar claramente nuestro segmento de mercado y solo sería necesidad de posicionarnos para poder empezar con un liderazgo en comunicación y en producto; es por esta razón que nos consideramos retadores en cuanto a posicionamiento de nuestro principal competidor que es el Balcón Quiteño, debido a que el segmento que nosotros apuntamos esta definido también por nuestra competencia como su segmento estratégico, principalmente debido a que están posicionados en este mercado, lo cual nos compromete a sacar un mejor producto y sobre todo utilizar una estrategia agresiva de posicionamiento, enfocándonos principalmente en lo que es la comodidad de nuestro cliente.

**Factores de riesgo:** suponga cuales son los factores de riesgo que tiene peso en la decisión del consumidor.

- Seguridad
- Ahorro de Tiempo

- Salubridad

### 3.7. Proceso de investigación

El problema se basa en la falta de información para comprobar que nuestro producto puede llegar a posicionarse en el mercado que se ha establecido como objetivo.

- Técnicas cuantitativas a través de encuestas.
- Técnicas cualitativas a través de los grupos focales.
- Fuentes Primarias: Dato de encuestas al momento de tabularlas.
- Fuentes Secundarias: Datos que hemos utilizado del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador

#### Selección de la Muestra

$$n = \frac{(Z^2)(N)(p)(q)}{(e)^2(N-1) + (Z^2)(P)(Q)} = 227$$

Se realizó una prueba piloto de 24 encuestas, según la cual cambiamos la estructura de la encuesta y determinamos la metodología de entrevista.

#### 3.7.1. Hallazgos de la encuesta piloto

Comparando los resultados de la encuesta piloto con las variables claves de la investigación podemos concluir lo siguiente:

- El grupo de edad de los consumidores será de entre los 18-35 años
- Las personas encuestadas en su mayoría trabajan como empleados por lo que perciben un ingreso mensual y esto facilita el acceso a nuestros productos y servicios.

- Los principales lugares de diversión son
  1. Bares
  2. Discotecas
  3. Cines
  4. Otros
  
- La frecuencia de salidas por diversión es de mínimo una vez por mes y en la mayoría de los casos de una vez por semana.
  
- Más del 75% de las personas entrevistadas prefieren salir a divertirse en la noche.
  
- El 30% de las personas encuestadas opinan que casi siempre se alimentan en un lugar de comida rápida después de una jornada de diversión, otro 30% piensa que no es necesario hacerlo, un 10% afirma alimentarse siempre en esos casos, y otro 10% nunca lo hace.
  
- Las comidas rápidas de preferencia son las Hamburguesas, Papas Fritas y los Hot-Dogs.
  
- En el 80% de los casos las personas prefieren acceder a un servicio de comida rápida directo a la puerta del lugar de diversión. Y lo máximo que estuvieran a pagar varía desde \$2.00 a \$15.00, siendo \$5.00 la cantidad promedio.
  
- A la mitad de personas entrevistadas no le importaría que el local esté al aire libre.
  
- El local de comida rápida de mayor preferencia es el BQ Sport, seguido por los secos del Chino, KFC, Sandwich Place y el Bodegón del Zorro.
  
- Los factores que los consumidores dan mayor importancia en un local de comida rápida son:
  1. La Salubridad

2. El ahorro de Tiempo
3. El Sabor de la Comida
4. La Variedad
5. La Seguridad
6. El Servicio, La Ubicación y La Comodidad
7. El Parqueo

- La hora mínima de salida del lugar de diversión es 12:00 am, el promedio es 2:30 am, y la máxima es 5:00 am.

Todos estos hallazgos nos han permitido comprobar la hipótesis de que nuestros potenciales consumidores poseen el perfil tipo de cliente que fue originalmente planteado para esta investigación.

### **3.7.2. Decisiones Tomadas en Base a los Hallazgos**

- Las encuestas fueron realizadas en dos modalidades, entregando los formularios para que el entrevistado lo complete, y realizando la entrevista con un encuestador. El segundo método tuvo mayor éxito pues había comunicación y el entrevistado entendía mejor las preguntas.
- El formulario fue cambiado, removiendo la pregunta 16. Y reemplazándola por un cuestionamiento sobre qué otros productos pueden ser necesarios a después de una salida por diversión.
- El portafolio de productos será ampliado proporcionando más variedad a los consumidores, y dándoles la opción de armar a su gusto las comidas, y ofreciéndoles diferentes tipos de salsas y ensaladas.
- Nos enfocaremos principalmente en la salubridad y la agilidad, y por supuesto de la correcta y sabrosa preparación, de la seguridad, comodidad y accesibilidad.
- Días de atención serán los jueves y viernes, en un horario de 8:30 pm a 5:30 am.

- Se crearán tarjetas y cupones de descuento, y se ofrecerá un servicio de transporte mediante radio-taxis.
- Se comercializarán productos varios como: cigarrillos, chicles, medicamentos, preservativos, licores, energizantes, entre otros.

### **3.8. Propuesta de Diferenciación**

#### ***MASTICAR: MARCA, POSICIONAMIENTO, EMPAQUE, PRECIOS***

##### **MARCA**

La marca es el nombre, término o conjunto de símbolos, cuyo propósito es identificar los bienes y servicios de un vendedor o de un negocio

A través de la marca se puede también dar a conocer el conjunto de características y beneficios de forma consistente.

En nuestro caso hemos escogido “**MASTICAR**” como la marca que va a representar a nuestro negocio, a través de este nombre lo que se trata es de proyectar al consumidor es un excelente sabor en la comida y sobre todo variedad en los productos.

#### **3.8.1. Diferenciación y Posicionamiento**

1. Definir el modelo de valor para el cliente:

***El Producto:*** hamburguesas y Hot-Dogs, con lo más sencillo, lo complementario es de gusto del cliente, y estará a su disposición en una variedad de todas las salsas que puedan haber, así como acompañados.

***El Servicio*** básicamente es rapidez y cordialidad, sin olvidar el trato personalizado (tipo tienda de barrio), sin olvidar la sorpresa, pero lo deseado es que es un servicio que estará disponible a altas horas de la

madrugada, en un lugar cercano al centro de diversión de las personas.

## 2. Construir La jerarquía de Valor del cliente:

- Básicos: Hot dogs y hamburguesas para satisfacer el hambre
- Esperados: variedad en las salsas y la libertad de auto elegir las que quiera y en cualquier cantidad.
- Deseados: Servicio Nocturno y en los momentos pico de hambre
- Inesperados: Tarjeta de afiliación para comer con descuento nuestros productos, con características que el cliente sienta que se merece la tarjeta porque en realidad es “Un buen cliente”

### 3.8.2. Diferenciación de Industria:

Matriz BCG:

		Número de enfoques para lograr ventaja	
		Pocos	Muchos
Magnitud de la ventaja	Grande	Industria de Volumen	Industria Especializada
	Pequeña	Industria Estancada	<b>Industria Fragmentada:</b> este es el tipo de industria en la que compite nuestra empresa, el tamaño del negocio puede aumentar en los puestos de atención, pero la diferenciación es lo importante puesto que por la noche la competencia es realmente poco y notamos una necesidad en este espacio

### 3.8.3. Diferenciación del producto:

**Forma:** de tamaño más bien grande, pero a precios un poco más altos, por el servicio, sobre todo en el tamaño de la salchicha y la carne, para que muestre la diferencia.

**Características:** no tienen otras características que saciar el hambre, se puede promover el hecho de que inviten a los amigos, pero no se puede diferenciar por características.

**Calidad de Desempeño:** en el servicio, pues existirá evaluación constante, y un mejoramiento personalizado continuamente.

**Calidad de Conformidad:** Si, pues se buscará al mejor proveedor de materia prima para hacerlo, pero en base a las expectativas de los clientes, pues así se evitaran decepciones.

**Durabilidad:** No

**Confiabilidad:** se logrará encontrar certificaciones sobre todo de salubridad, en diferentes ramas, publicidad dirigida a garantizar la salud de nuestros productos, de forma que se este seguro, premios, toda una gestión de relaciones publicas durante el día y en la noche se puede trabajar tranquilamente.

**Reparabilidad:** No

**Estilo:** fácil de “tunear” es decir de ir sumándole al gusto más accesorios, lo que le da un aire de libertad al consumidor, le hace que se vea más apetitoso, más grande, los complementos como servilletas y la misma imagen corporativa apoyará a dar este estilo a nuestros productos.

**Diseño:** Fuerza Integradora, el diseño es el generalizado por el mercado, hasta que sea el momento de generar una diferenciación, que será luego de que la aceptación del producto este dada, es decir a los 2 meses como máximo, ahí se dará un diseño nuevo para estos productos, dirigido hacia lo no común en este tipo de productos.

### 3.8.4. Diferenciación del Servicio:

<p>Facilidad para Ordenar:</p> <p>Sistema rápido, los nombres se vocearán por los vendedores, (tipo mercado de valores)</p>
<p>Entrega:</p> <p>Se demora, un poco, sin embargo en este tiempo se utiliza para conversar y socializar, (el acercarse al local es una justificación para no llegar pronto a la casa)</p>
<p>Instalación:</p> <p>El local está instalado previamente, consiste en un carro móvil de comida, con agradable presentación, el servicio empieza el momento en que el cliente sale del lugar de diversión, hay que hacer alianzas estratégicas con los guardias de los bares, para que recomienden el local que esta a pocos metros</p>
<p>Mantenimiento y reparación:</p> <p>Se dará tarjetas de consumidores frecuentes, donde existirá promociones de “por la compra de 5 uno gratis” por ejemplo, la reparación se hará en especies y con humildad, siempre dándole al cliente la razón, y tratando de explicar el problema, siempre ser sinceros y honestos</p>
<p>Servicios Diversos:</p> <p>Asesoría y consejería en problemas sentimentales, conversaciones con el cliente.</p> <p>Protección, llamar un taxi si está en estado de embriaguez</p>

### 3.8.5. Diferenciación del Personal:

Amigables y carismáticos, un poco mayores para crear confianza, siempre sonreídos, no es necesario que sea estudiado, simplemente que sepa transmitir confianza y que genere amistad con el cliente, además de que debe siempre considerarse el respeto, no groserías ni actitudes que pueden herir susceptibilidades.

## EMPAQUE DEL PRODUCTO

Protección: se necesita que sean de tamaño mayor al producto, puesto que la facilidad del cliente de servirse lo que quiera en las salsas hace que esto sea necesario para el cliente.

El paquete que se desarrollara consta de lo siguiente:

- Vehículo (base de atención)
- Platos
- Servilletas
- Cajas de hamburguesas
- Vasos
- Sorbetes
- Envases para salsas

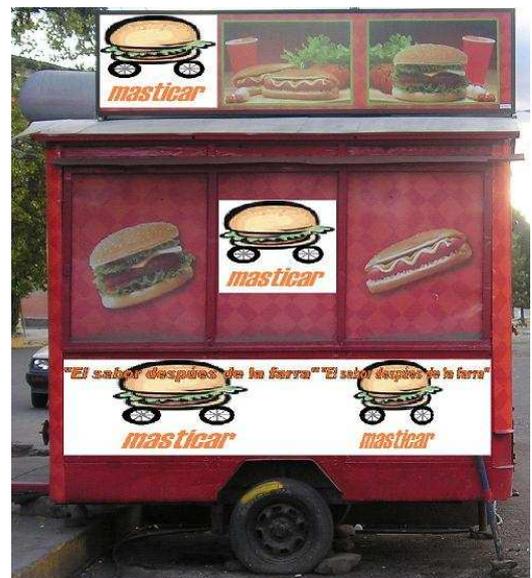
A esto se le debe agregar la forma de comunicación con la que se atraerá al cliente, es decir el diseño de la imagen corporativa que estará presente en todo el empaque del producto.

## VEHÍCULO:

Será llamativo en los colores, con luces y con espacio para las salsas, sobre todo debe diferenciarse y llamar la atención por la música que suene, etc.

Furgón con espacio suficiente para llevar dentro freidora, implementos, que facilite la atención al cliente. Los colores deben ser en base al logo.

El color naranja será más representativo para



el vehículo, una cuña de radio llamativa que suene en los altavoces de la camioneta mismo de vez en cuando mientras se escucha música del estilo similar al de la discoteca o bar de la zona.

Los empaques del producto en si, de los hot dogs y hamburguesas serán los envases de material tipo espuma flex, con tapa.

**POSICIONAMIENTO:**

El posicionamiento de Masticar se ve claro en base a la diferenciación del producto y del servicio, “**EL SABOR DESPUÉS DE LA FARRA**” como dice nuestro slogan, la gente cuando salga de una fiesta, discoteca, bares, etc., pensará en Masticar, porque estamos abiertos toda la noche, y estamos justo a 4 metros de donde la fiesta termina.



### **3.9. Estrategia de Precios**

#### **3.9.1. Segmento de Mercado:**

Jóvenes entre 18 y 24 años de edad con ingresos económicos altos = 3069

Jóvenes entre 18 y 24 años de edad dependientes de hogares con ingresos económicos altos = 60080

**TOTAL = 63149**

Consumidores de diversión Nocturna: 18% al mes

Accesibilidad a productos alimenticios “comida rápida” por el valor de 5 USD promedio = 80% según los resultados de la encuesta.

**Tamaño (USD)=63149\*18%\*80%=9094\*\$5= \$45468 mensualmente**

La variable que disminuiría este mercado es la seguridad de un local al aire libre, pero la aceptación de este factor según la encuesta es muy alta, mayor al 90%

#### **3.9.2. Productos (Portafolio de productos)**

##### **Conceptos del Producto:**

- Concepto 1: “Comida Toda la Noche”
- Concepto 2: “Comida siempre cerca”
- Concepto 3: “Toda la comida a su gusto”

Comida rápida, cuyos ingredientes y complementos se eligen a su gusto, siempre ubicado al máximo de 5 metros de los sitios de diversión de moda, y durante toda la noche.

### Portafolio de Productos:

Línea Profundidad	Alimentación	Bebidas	Servicios	Comercialización
(***) Productos Estrellas	Hamburguesas	Jugos	Combos Personalizados	
	Hot dogs	Colas	Individuales	
	Papas Fritas		Servilletas grandes y variadas	
	Papi Pollo		Llamada a Radio Taxi	
	Papi Carne		Tarjetas de descuento	
	Salchi Papa		Tarjetas de Poncheo	
(**) Productos Regulares	Choclo Asado	Agua	Publicidad para empresas	
	Pinchos	Energizantes	Servicio bajo pedidos	
	Cubano		Consejería al cliente	
	Mixtos			
	Jamón			
	Queso			
(*) Productos de menor demanda	Empanadas	Cervezas		Chicles, cigarrillos
	Pizza	Batidos		Dulces, medicamentos
	Tamales	Licores		Preservativos
	Ensaladas			En funda

### Valor del Producto:

- Facilidad de encontrar el producto: ubicado al frente del lugar de diversión (Ahorro de gasolina, tiempo, y paciencia al buscar un lugar abierto).
- Disponibilidad: crea confianza, puedes ir a seguir “farreando” pero sabes que MASTICAR estará esperando para que comas.
- Variedad: encima de todo puedes comer todo a tu gusto, lo que quieras y en la cantidad que quieras.

Alimentación	LIDER	Precio Líder	Precio Estándar	Precio de Introducción	Precio de Mantenimiento
Hamburguesas	Bodegón del Zorro	\$ 2,00	\$ 1,50	\$ 1,75	\$ 2,00
Hot dogs		\$ 1,00	\$ 0,80	\$ 1,00	\$ 1,00
Papas Fritas		\$ 1,00	\$ 0,80	\$ 1,00	\$ 1,00
Papi Pollo	Los Secos del Chino	\$ 1,50	\$ 1,00	\$ 1,00	\$ 1,50
Papi Carne		\$ 1,50	\$ 1,00	\$ 1,00	\$ 1,50
Salchi Papa		\$ 1,25	\$ 1,00	\$ 1,00	\$ 1,25
Choclo Asado	Los Pinchos de Todos Santos	\$ 1,50	\$ 1,00	\$ 1,25	\$ 1,50
Pinchos		\$ 1,50	\$ 1,00	\$ 1,25	\$ 1,50
Cubano	Gasolinera Móvil	\$ 1,00	\$ 0,80	\$ 0,90	\$ 1,00
Mixtos		\$ 0,80	\$ 0,80	\$ 0,75	\$ 0,80
Jamón		\$ 0,80	\$ 0,80	\$ 0,75	\$ 0,80
Queso		\$ 0,80	\$ 0,80	\$ 0,75	\$ 0,80
Empanadas		\$ 1,00	\$ 0,80	\$ 1,00	\$ 1,00
Pizza		\$ 1,50	\$ 1,00	\$ 1,25	\$ 1,50
Tamales		\$ 1,00	\$ 0,80	\$ 1,00	\$ 1,00
Ensaladas		\$ 1,25	\$ 1,00	\$ 1,00	\$ 1,25

### 3.10. Tácticas de Gestión

#### CANALES DE DISTRIBUCIÓN:

##### Distribución Directa:

Son los carros de comida propiamente, los mismos que permiten acercar el producto al consumidor.

Promoción: Vendedor juega rol importante en la promoción, al estar siempre convocando a la gente que entre y salga de la discoteca para hacerse escuchar, para que la gente sepa que ya llegó MASTICAR.

Contacto: Asegurar buenas referencias y que el cliente satisfecho regrese, buscar siempre nuevas discotecas o bares y la gente que asistirá a estos eventos, buscar también eventos que se realicen como conciertos y otros, para poder ganar mercado.

Adecuación: siempre analizar y preguntar sobre las características del producto, tamaño, sabores, forma, etc.

### **Canal Indirecto:**

Proponer a las discotecas como intermediarios de distribución, hacer alianzas estratégicas, la discoteca vende las tarjetas para que se pueda canjear por nuestros productos, a cambio de una comisión.

Intercambio de productos, con bares y discotecas, un cliente que ingresa a la discoteca recibe una hamburguesa gratis en Masticar, y por la compra de un monto determinado en Masticar les damos un cupón para que canjee con un Cóctel gratis en la discoteca en la que se estableció el convenio.

Convenios con Federaciones de Estudiantes de las Universidades para que vendan los cupones en la universidad a cambio de una comisión, esto posicionaría directamente en el sector que queremos atacar.

### **3.10.1 Publicidad y Promoción de Ventas**

#### **Plan de Medios:**

- Radios, sobre todo en las que tienen mayor rating de audiencia juvenil.
- Guías Turísticas de Municipio, comprar espacio para que MASTICAR salga en estas guías.
- Paginas WEB como Cuencanos.com para que Masticar salga explicando los lugares de atención que tendrá y promociones sobre todo.

#### **Objetivos:**

Que se de a conocer los horarios de atención y los productos que tenemos, la idea es que se comunique de que MASTICAR es la mejor opción para comer luego de una farra.

El objetivo será una mezcla de información, persuasión y recordación, informar donde estará MASTICAR, persuadir a que consuman los productos debido a la variedad y a que puedes comer todas las salsas que quieras, recordar que somos la mejor opción en comida por la noche, para que relacionen los precios y puedan hacer referencias de estos con los competidores.

### **Presupuesto de Publicidad**

El presupuesto será fijado con el método costeable, para introducción se hará una campaña de 2 meses de publicidad masiva, que son 20 cuñas diarias, por un costo de 600 USD al mes en 3 radios: FM 88, Mágica FM, y K1.

Luego se hará una campaña de recordación, con 8 cuñas diarias, desde los miércoles hasta el sábado. Por un costo de 350 USD en las mismas radios.

Se comprará un espacio de publicidad en la página de cuencanos.com y cada viernes en el periódico se publicará las promociones y los sitios donde estará MASTICAR, esto por un costo de 500 USD al año.

#### **3.10.2. Promociones:**

El objetivo de la promoción será incrementar las ventas y facilitar el consumo de los clientes. El objetivo también es llegar a la mente de los consumidores, como promotores de responsabilidad y conciencias social, además de que sepan que nuestra ideología o filosofía es de ayudar al cliente, que sepan que cuentan con nosotros para facilitarles el consumo de nuestros productos.

#### **Fiesta de lanzamiento de MASTICAR.**

Con invitaciones personalizadas, degustaciones, con un DJ conocido en convenio con una discoteca de moda.

Estas fiestas se realizaran como promoción cada 4 meses.

### **Tarjetas de Poncheo.**

Tarjetas que por cada 8 hamburguesas se pueda consumir una gratis.

### **Happy Hour,**

Todos los viernes desde las 9 pm hasta las 11 pm, se dará un cóctel gratis por la compra de algún producto.

### **La hora de MASTICAR:**

Si a las 3 de la mañana llegas con 5 amigos y consumen, te damos gratis una hamburguesa a la persona que llevo los clientes.

### **Truequeo:**

Aceptaremos como medio de pago, objetos de valor para las personas que ya hayan cumplido con su misión en esa persona, y a que para MASTICAR sea interesante. En una fecha específica, de esta manera podemos promocionar como un programa de responsabilidad social.

### **MASTInformativo:**

Publicación semanal de los eventos que se realizarán en los lugares donde habrá un MASTICAR, show artísticos, DJ famosos, etc.

Coordinando con las discotecas y bares, y cobrando por este servicio de publicidad para estas entidades.

No es netamente una promoción pero es un canal donde podemos informar de nuestras promociones también.

Alianza con revistas locales para imprimir cuponeras de nuestros productos.

## Pronóstico de Ventas:

Precios de Introducción: duración de este flujo es por 3 meses

Producto	Precio intr.	Precio Mant	Cant Dia	Cant. Semana	Cant. Mes	Total Ventas Diarias	Total Ventas Semana	Total Ventas Mensual
Hamburguesas	\$1,75	\$2,00	100	250	1000	\$175,00	\$437,50	\$1.750,00
Hot dogs	\$1,00	\$1,00	100	250	1000	\$100,00	\$250,00	\$1.000,00
Papas Fritas	\$1,00	\$1,00	50	125	500	\$50,00	\$125,00	\$500,00
Papi Pollo	\$1,00	\$1,50	50	125	500	\$50,00	\$125,00	\$500,00
Papi Carne	\$1,00	\$1,50	50	125	500	\$50,00	\$125,00	\$500,00
Salchi Papa	\$1,00	\$1,25	50	125	500	\$50,00	\$125,00	\$500,00
Choclo Asado	\$1,25	\$1,50	20	50	200	\$25,00	\$62,50	\$250,00
Pinchos	\$1,25	\$1,50	100	250	1000	\$125,00	\$312,50	\$1.250,00
Cubano	\$0,90	\$1,00	10	25	100	\$9,00	\$22,50	\$90,00
Mixtos	\$0,75	\$0,80	10	25	100	\$7,50	\$18,75	\$75,00
Jamón	\$0,75	\$0,80	10	25	100	\$7,50	\$18,75	\$75,00
Queso	\$0,75	\$0,80	10	25	100	\$7,50	\$18,75	\$75,00
Empanadas	\$1,00	\$1,00	30	75	300	\$30,00	\$75,00	\$300,00
Pizza	\$1,25	\$1,50	20	50	200	\$25,00	\$62,50	\$250,00
Tamales	\$1,00	\$1,00	10	25	100	\$10,00	\$25,00	\$100,00
Ensaladas	\$1,00	\$1,25	30	75	300	\$30,00	\$75,00	\$300,00
<b>TOTAL</b>						<b>\$751,50</b>	<b>\$1.878,75</b>	<b>\$7.515,00</b>

Precios de Mantenimiento duración de este flujo por el resto del tiempo

Producto	Precio intr.	Precio Mant	Cant Dia	Cant. Semana	Cant. Mes	Total Ventas Diarias	Total Ventas Semana	Total Ventas Mensual
Hamburguesas	\$1,75	\$2,00	100	250	1000	\$200,00	\$500,00	\$2.000,00
Hot dogs	\$1,00	\$1,00	100	250	1000	\$100,00	\$250,00	\$1.000,00
Papas Fritas	\$1,00	\$1,00	50	125	500	\$50,00	\$125,00	\$500,00
Papi Pollo	\$1,00	\$1,50	50	125	500	\$75,00	\$187,50	\$750,00
Papi Carne	\$1,00	\$1,50	50	125	500	\$75,00	\$187,50	\$750,00
Salchi Papa	\$1,00	\$1,25	50	125	500	\$62,50	\$156,25	\$625,00
Choclo Asado	\$1,25	\$1,50	20	50	200	\$30,00	\$75,00	\$300,00
Pinchos	\$1,25	\$1,50	100	250	1000	\$150,00	\$375,00	\$1.500,00
Cubano	\$0,90	\$1,00	10	25	100	\$10,00	\$25,00	\$100,00
Mixtos	\$0,75	\$0,80	10	25	100	\$8,00	\$20,00	\$80,00
Jamón	\$0,75	\$0,80	10	25	100	\$8,00	\$20,00	\$80,00
Queso	\$0,75	\$0,80	10	25	100	\$8,00	\$20,00	\$80,00
Empanadas	\$1,00	\$1,00	30	75	300	\$30,00	\$75,00	\$300,00
Pizza	\$1,25	\$1,50	20	50	200	\$30,00	\$75,00	\$300,00
Tamales	\$1,00	\$1,00	10	25	100	\$10,00	\$25,00	\$100,00
Ensaladas	\$1,00	\$1,25	30	75	300	\$37,50	\$93,75	\$375,00
<b>TOTAL</b>						<b>\$884,00</b>	<b>\$2.210,00</b>	<b>\$8.840,00</b>

Durante los 3 primeros meses se aplicará la estrategia de precios de introducción, cuando el posicionamiento haya sido confirmado, entonces utilizaremos la estrategia de precios de mantenimiento, tomando en cuenta que no podemos arriesgarnos a perder clientes, menos los ya conservados, es por eso que es tan importante la táctica de promociones que aseguren clientes a largo lazo, como la tarjeta de poncheo.

## CAPITULO 4

### “BIENES PÚBLICOS Y EXTERNALIDADES”

La cuestión pública ha sido desde siempre un tema implícito en toda literatura económica desde Knut Wicksell en adelante, contemporáneamente fue Paúl Samuelson quien sistematizó la idea de bienes de consumo colectivo o bienes públicos y las consecuentes externalidades (concepto éste originalmente expuesto por Alfred Marshall y Arthur Cecil Pigou).

Un bien público es aquel que produce efectos sobre quienes no han participado en la transacción. Es decir, aquellos que producen efectos para terceros o externalidades que no son susceptibles de internalizarse. En otros términos, aquellos bienes que se producen para todos o no se producen puesto que no se puede excluir a otros.

Asimismo, los bienes públicos tienen la característica de la no-rivalidad, lo cual significa que el bien no disminuye por el hecho de que lo consuma un número mayor de personas.

Los principios de no-exclusión y no-rivalidad caracterizan al bien público, lo cual significa que tienen lugar externalidades, es decir, que gente se beneficia del bien sin haber contribuido a su financiación (free-riders) o también, en otros casos, gente que se perjudica (externalidades negativas o costos externos) situación ésta última en la que los free-riders son los emisores de externalidades.

En cualquier caso, en este contexto, se mantiene que los bienes públicos deben ser provistos por el gobierno sea este Estado-País o el nuevo modelo de Gobiernos Autonómicos, ya que de ese modo, los beneficiarios de externalidades positivas financiarían el producto en cuestión vía los impuestos o cobros de tasas. Y, por tanto, no habría free-riders y, por ende, desaparecería esa "falla del mercado" (la

producción de externalidades no internalizables). En este mismo hilo argumental se sostiene que si el gobierno no provee ese bien, el mercado no lo produciría o, si lo hiciera, sería a niveles sub-óptimos, puesto que los productores particulares tenderán a sacar partida de la externalidad especulando con la posibilidad de constituirse en un free-rider (es decir, a la espera de que otro sea quien lo produzca y, por tanto, cargue con los gastos correspondientes). Del mismo modo, se ha sostenido que en caso de una externalidad negativa el gobierno debe compensar la acción del responsable (free-rider).

En otros términos, el bien público constituye el argumento central del intervencionismo estatal, ya que en esta línea argumental, el gobierno produciría la cantidad óptima del bien en cuestión que sería financiado por todos a través de impuestos con lo cual se internalizaría la externalidad y no habría free-riders ni costos ni beneficios externos sin internalizar.

#### **4.1. Intervención del Gobierno Provincial del Azuay en la cuestión Pública.**

Al ser autoridad de la provincia del Azuay, la prefectura ha emprendido el proceso de volverse Gobierno Provincial, es decir, declarar funciones en pro del desarrollo de la provincia, interesándose en construir conjuntamente con la sociedad civil un estado seccional de derecho, donde todos sean beneficiados, tomando en cuenta no solo proyectos de infraestructura para este desarrollo, sino abarcando el concepto de externalidad y de integralidad en su gestión, asumiendo de esta manera la responsabilidad de varias funciones que las venía desempeñando el Estado, de una manera coordinada, y con el conocimiento mucho más precisos de los actores que se convierten en free-riders, y las ventajas de actuar conjuntamente reconociendo los beneficios de actuar en este marco de integralidad.

El primer momento de este proceso se da con la construcción de una visión conjunta a largo plazo, denominada Plan Participativo de Desarrollo del Azuay. En el marco de este plan, todos los proyectos y programas que ha implementado el Gobierno Provincial han venido enfocados en la sinergia de la actuación de todos los participantes del desarrollo, generando capacidad interna que ha venido funcionando en pro de asumir las funciones fundamentales de desarrollo humano sustentable de la

provincia, las mismas que en muchos casos eran ejecutadas por el Estado, y que en estos momentos se trata de proyectar a que sean funciones del Gobierno Provincial. Esto, cruzado con la línea de gobernanza, ha generado el potencial necesario para asumir retos que ningún gobierno del Azuay ha asumido antes, dando un vuelco a la forma de Gobernar y de generar eficacia en la cuestión pública.

En esta lógica, el Gobierno Provincial encuentra que una de las formas de solucionar la ineficacia del actuar Público (tal como se lo conocía hasta el momento), y uno de los principales proyectos que ejecuta al momento trata de demostrar lo mismo, este proyecto es conocido como Peaje Solidario, donde el Gobierno Provincial del Azuay, asume la delegación por parte del Estado (delegación solicitada por el GPA), y actúa directamente en la carretera que conecta a Cuenca con todo el sector Oriental, empujando un proceso donde se demuestra como los beneficiarios directos, los usuarios de las carreteras, con el pago de una tarifa cómoda, logran estar en bienestar al utilizar la carretera en mejores estados, apoyando a que los caminos vecinales también sean mantenidos por el GPA, y generando algunas externalidades positivas que, si bien aun no se ha logrado encontrar la mejor forma de ser valorado económicamente, se explican y analizan, a breves rasgos en el presente documento, luego de la explicación del proyecto presentado por el GPA en la cuestión anunciada.

#### **4. 2. Proyecto de Peaje Solidario:**

En el marco del proceso de Descentralización del sector vial, el GPA firma un convenio de delegación vial con el Ministerio de Obras Públicas (MOP), mediante el cual el MOP transfiere las competencias de la gestión vial de la provincia.

Este convenio incluye en un primer momento la delegación del manejo de las vías: 1) El Descanso – Llumacpamba – Paute – Chicti, y 2) de la vía Llumacpamba – Gualaceo – Chordeleg – Sigsig – Matamba.

El GPA se encargará del mantenimiento, rehabilitación y gestión de estas vías a través del cobro de tarifas de peaje.

Por otra parte, para la ejecución del Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia

del Azuay, desarrolla un proceso de modernización de su estructura organizacional que viabilizará la toma de decisiones, y mejorará los procesos administrativos y operativos.

La Política Nacional de Concesiones Viales –Registro Oficial 302 del 22 de abril de 1998- señala que toda fijación de peaje debe tomar en cuenta, en cada caso, el valor de los beneficios generados a favor de los usuarios en la forma de menores costos operativos y del valor del tiempo de viaje que se pudiera ahorrar.

De esta manera, los peajes, aunque pudieran ser onerosos por sí mismos, de todas maneras, deben significar una ventaja económica absoluta para el conductor que utiliza la vía.

#### **4.2.1. Objetivos del Proyecto**

Determinar la factibilidad de la ejecución del proyecto con base en los planteamientos técnicos, financieros, legales, ambientales y sociales, en el marco del proceso de descentralización.

Demostrar que el modelo de gestión planteado por el GPA para el manejo de las vías delegadas es adecuado y cumple con los requerimientos exigidos por el MOP.

Disponer de vías de buena calidad, administradas eficientemente por la Empresa Vial del Azuay, concebida por el GPA como un instrumento adecuado para cumplir los propósitos institucionales en el marco del proceso de delegación de la gestión vial.

#### **Situación actual de la vialidad en el Azuay**

La red vial de la provincia del Azuay, presenta una situación crítica en el nivel de servicio que prestan sus vías, debido la falta de recursos de los organismos regionales y a la poca de atención del gobierno central. Paralelamente al deterioro de las vías, el problema vial se ha visto agravado por el crecimiento del parque automotor, mismo que ha ocasionado además de la congestión de las principales vías, el incremento de los costos de operación de vehículos y de accidentes, demoras en los tiempos de

viajes, mayores gastos del HCPA para mantenimiento rutinario y periódico de vías a su cargo, igualmente la necesidad de realizar nuevas inversiones para facilitar y/o mejorar la circulación de vehículos.

El gobierno provincial con el propósito de prevenir el deterioro de las vías, ha emprendido en un conjunto de proyectos “denominados puntos de servicio” para el cobro de tarifas, mismas que garanticen la operación y mantenimiento de las estaciones de peaje y permitan contar con recursos suficientes para el mantenimiento rutinario y periódico de las vías.

En este contexto, es prioritario que a través de la autogestión se generen los recursos necesarios que permitan el mantenimiento de las vías, por ello la política vial sustentable radica en la gestión de las vías a través del cobro de peajes a los usuarios de las mismas.

#### **4.2.2. El proyecto de gestión vial**

El proyecto contempla la administración vial, el mantenimiento y la operación de 81.50 km. de carreteras ubicadas en la zona oriental de la provincia, de los cuales, el tramo uno comprende las vías Descanso - Llumagpamba; Paute - Puente Chicti (red estatal) y el tramo dos de la red vial Provincial Llumagpamba – Gualaceo – Chordeleg – Sigsig - Matanga. El periodo de vida útil del proyecto es de quince años y se realizará bajo la responsabilidad del Gobierno Provincial del Azuay y la coordinación y supervisión del Ministerio de Obras Públicas, garantizando a los usuarios de las vías de una manera permanente, seguridad y óptimos niveles de servicio.

En el tramo Llumagpamba - Gualaceo que fundamentalmente consiste en mejorar el subdrenaje longitudinal y realizar un recapto a nivel de carpeta asfáltica, completar y mejorar la señalización horizontal y vertical, tareas que serán afrontadas en el menor tiempo posible por el Ministerio de Obras Públicas, con una inversión estimada de U.S.\$ 750.000.

El tramo Sigsig – Matanga (límite con la provincia del Morona Santiago), es la

intervención de mayor cuantía que contempla el proyecto de administración vial. Consiste en la reconstrucción de 22.60 km. de carretera con un ancho básico de 7.20 m. a nivel de material de mejoramiento con una inversión global estimada de U.S. \$. 2'890.973, cuyos recursos en su mayor porcentaje provendrán de la recaudación mediante peaje, de las vías a ser administradas.

Indudablemente que para mantener un adecuado nivel de servicio a lo largo de todo el desarrollo del proyecto de vías a ser administradas y operadas, se prevé un mantenimiento rutinario permanente, un mantenimiento periódico y un mantenimiento emergente.

En febrero del 2004, el Consejo Provincial del Azuay realizó un estudio de tráfico que fue considerado como un instrumento básico para impulsar el proceso de concesiones viales de la provincia del Azuay, además en miras a promover e incentivar la participación del sector privado en la rehabilitación y mantenimiento de la red vial provincial, garantizando un mejor servicio que permita un mayor desarrollo de las actividades económicas de la provincia.

Este estudio a su vez permite sustentar técnicamente los estudios de factibilidad financiera para la implementación del nuevo esquema de gestión vial del Azuay.

El objetivo del estudio de tráfico está orientado a determinar el volumen de tráfico presente y futuro que circula por las vías: Descanso, Llumagpamba – Paute – Chicti y Llumagpamba – Gualaceo – Chordeleg – Sigsig - Matanga

Se realizaron conteos de tráfico en 4 estaciones previamente seleccionadas durante dos (2) días, con la finalidad de obtener la composición del tránsito en vehículos livianos, buses y camiones, en términos de Tráfico Promedio Diario anual (TPDA).

Considerando que al año 2004 de base, en el siguiente cuadro se presentan las proyecciones de tráfico para cada tipo de vehículo.

### CUADRO No. 1

#### TRÁFICO ACTUAL Y PROYECCIONES DEL AREA DE INFLUENCIA

AÑOS	LIVIANOS	BUSES	CAMIONES 2 EJES	CAMIONES Y BUSES 3 EJES	CAMIONES 4 EJES Y MAS	TOTAL
2.004	3.863	412	1.003	183	15	5.476
2.005	4.095	428	1.073	194	16	5.806
2.006	4.339	445	1.147	204	17	6.152
2.010	5.439	516	1.491	252	21	7.719
2.015	6.553	537	1.779	300	24	9.193
2.020	7.827	559	2.105	354	29	10.874

Fuente: HCPA. Determinación del volumen de tráfico presente y futuro. Informe final. Febrero del 2004.

Elaboración: HCPA

La tendencia temporal del tráfico es una función del crecimiento de la actividad económica de la región, del crecimiento de la población, de los cambios en la orientación de los flujos comerciales, entre otras variables.

Para las proyecciones del tráfico de estas vías se utilizaron las tasas de crecimiento del Plan Maestro de Vialidad del Ecuador (2002) del MOP. El cuadro siguiente muestra una tendencia de crecimiento razonable de acuerdo a las condiciones socioeconómicas existentes en la zona.

## CUADRO No. 2

### TASAS DE CRECIMIENTO DEL TRÁFICO PROYECTADO

AÑOS	LIVIANOS	BUSES	CAMIONES 2 EJES	CAMIONES Y BUSES 3 EJES	CAMIONES 4 EJES Y MAS	TOTAL
2.005	5,83	3,81	6,75	5,84	6,45	5,85
2.006	5,79	3,90	6,67	5,03	6,06	5,79
2.010	5,65	3,70	6,56	5,28	5,28	5,67
2.015	3,73	0,80	3,53	3,49	2,67	3,50
2.020	3,55	0,80	3,37	3,31	3,78	3,36

Fuente: HCPA. Determinación del volumen de tráfico presente y futuro. Informe final. Febrero del 2004.

Elaboración: HCPA

A continuación se presenta un resumen de las inversiones que el GPA debe realizar en el proceso de delegación de la gestión vial tanto para la construcción, equipamiento y operación de la estación de peaje como las inversiones necesarias para la construcción de la vía Sigsig Matanga. El primer rubro de inversión que se observa en el cuadro siguiente, corresponde a los costos construcción de los dos tramos de vías. Es importante señalar que la rehabilitación del subtramo Llumacpamba – Gualaceo con un valor de 750.000 dólares, se ejecutará con recursos provenientes del MOP; así mismo, para iniciar los trabajos de rehabilitación de la vía Sigsig – Matanga, el MOP ha asignado dentro de su presupuesto del año 2005 una partida por un valor de 500.000 dólares. Estos recursos constituyen el aporte del Gobierno Nacional al proyecto y no tienen el carácter de reembolsables por lo tanto no significan una carga financiera para el GPA. La ejecución de la vía Sigsig – Matanga se realizará en un plazo de dos años y medio, la demanda de recursos adicionales que se requiere para culminar la obra, se financiará en parte con recursos que genere el peaje y otra parte a través de crédito, los gastos financieros y el repago de la deuda se cubrirán con los ingresos que genere el peaje. En segundo lugar están las inversiones que corresponden a los recapeos que se realizarán en los años 2012, 2013, 2017 y 2020; los recursos que se utilizarán para ejecutar los trabajos de recapeo vial en el mediano y largo plazo, también provendrán en su mayor parte de los ingresos recaudados por el peaje.

### CUADRO No. 3

#### INVERSIONES DEL PROYECTO A CORTO Y LARGO PLAZO

INVERSION	INVERSIONES A CORTO PLAZO					INVERS. A L.P.	INVERS TOTAL
	Jul-05	ene-06	jul-06	ene-07	jul-07	(*)	
<b>1. REHABILITACION VIAS</b>							
Tramo 1. Subtr: Lumagpamba-Gualaceo	750.000	-					750.000
Tramo 2: Sigsig-Matanga.	500.000	545.018	545.018	650.469	650.469		2.890.973
Subtotal 1	1.250.000	545.018	545.018	650.469	650.469		3.640.973
<b>2. REHABILITACION FUTURA (RECAPEO)</b>							
Tramo 1. Subtr: Lumagpamba-Gualaceo.						6.929.326	6.929.326
Tramo 2: Sigsig-Matanga.						976.482	976.482
Subtotal 2						7.905.808	7.905.808
Subtotal 1 + 2	1.250.000	545.018	545.018	650.469	650.469	7.905.808	11.546.781
<b>3. ESTACION DE PEAJE</b>							
ESTUDIOS	20.000						20.000
Áreas adicionales a pavimentar.	35.932						35.932
Estación de Peaje.	120.000						120.000
Equipamiento							-
Equipam. básico Estación de Peaje	107.450						107.450
Equipam. Adicional a lo largo de la vía.	120.000						120.000
Asistencia mecánica.	50.000						50.000
Asistencia medica.	60.000						60.000
Total estación de peaje	513.382						513.382
<b>TOTAL REHAB VIAS + EST. PEAJE</b>	1.763.382	545.018	545.018	650.469	650.469	7.905.808	12.060.163

(\*) Estas inversiones corresponden a los recapeos que se realizarán en los años 2012, 2013, 2017 y 2020.

FUENTE: Cronograma de Inversiones del Proyecto de gestión Vial

ELABORACION: HCPA

El tercer rubro de inversión constituye la construcción de la estación de peaje, misma que ha sido diseñada de acuerdo al flujo de tráfico estimado para esta vía.

Así mismo, con el propósito de asegurar una adecuada operación de la estación de servicio, se prevé la instalación equipos electrónicos para el cobro del peaje, así como del equipamiento adicional que garantice la prestación de los servicios complementarios como ambulancia, grúa, y los que se requieran para controlar el tráfico en forma adecuada

La construcción de la estación de peaje y su equipamiento tiene un costo de US: 513.382 dólares, la misma que se realizará con fondos propios y crédito, conforme se especifica en los flujos financieros del proyecto.

La estación de peaje consta de lo siguiente: oficinas de administración central, estación de policía, centro de atención de urgencias médicas, una oficina de información turística, una estación de servicio mecánico, un minimarket y una batería sanitaria

#### **4.2.3. Costos de mantenimiento (rutinario, periódico y emergente)**

Estos costos se han establecido a partir de los requerimientos de mantenimiento de las vías y se han calculado con base a la experiencia de los técnicos del GPA encargados de realizar este tipo de tareas en la provincia del Azuay.

#### CUADRO No. 4

##### COSTOS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO, PERIODICO Y EMERGENTE

<b>MANTENIMIENTO VIAL</b>		<b>SUMATORIA</b>	<b>VP 12%</b>
<b>Tramo 1</b>		<b>DOLARES</b>	<b>DOLARES</b>
Mantenimiento vial rutinario.	a nivel de carpeta asfáltica.	2.032.406	891.483
Mantenimiento vial periódico.	a nivel de carpeta asfáltica.	2.471.234	1.083.967
Mantenimiento vial emergente.	a nivel de carpeta asfáltica.	921.034	403.997
Tramo 2: Sigsig - Matanga.		0	0
Mantenimiento vial rutinario.	a nivel de D.T.S.B.	695.988	289.835
Mantenimiento vial periódico.	a nivel de D.T.S.B.	564.040	234.887
Mantenimiento vial emergente.	a nivel de D.T.S.B.	303.600	126.430
<b>TOTAL</b>		<b>6.988.301</b>	<b>2.960.833</b>

FUENTE: Cronograma de Inversiones del Proyecto de gestión Vial

ELABORACION: HCPA

En el cuadro anterior se resume el total de gastos que se destinará para los mantenimientos rutinario, periódico y emergente de los dos tramos viales. Para el período de vida útil del proyecto se requiere un total de 6.99 millones de dólares, mismos que expresados en valor presente (descontado al 12%) representan 2.96 millones de dólares.

El costo anual para mantenimiento en los dos primeros años asciende en promedio a 308 mil dólares, a partir del tercer año, una vez terminada la rehabilitación de la vía Sigsig – Matanga, el costo anual de mantenimiento alcanza a 425 mil dólares. Estos recursos se financiarán con los ingresos provenientes del cobro de peaje.

#### **Los costos de operación**

Para la etapa de explotación del proyecto<sup>2</sup>, el GPA propone un esquema operativo básico que, en primer lugar incluye la constitución de una unidad de Gestión Vial, la que dependerá directamente del Prefecto, sus función será la de planificar, coordinar

---

<sup>2</sup> Esta etapa se inicia a partir del II trimestre el 2006, una vez que se haya concluido la construcción y el equipamiento de la estación de peaje.

y supervisar todas las actividades del Modelo de Gestión Vial propuesto en este estudio.

Además, para la ejecución de todos los proyectos de gestión vial, el GPA propone la creación de una Empresa Vial S.A., esta empresa será la que maneje los recursos y gestione el proceso con criterios empresariales.

Como se puede observar en el cuadro siguiente, los costos operativos básicos alcanzarían los 78 mil dólares mensuales, este valor incluye los costos de la contratación de una empresa para la administración del peaje, los gastos de asistencia mecánica y médica, los seguros para usuarios y equipos, la supervisión del MOP (3,5%), un costo estimado para el plan de gestión social (5% del ingreso bruto), los gastos de publicidad y los gastos fiduciarios.

**CUADRO No. 5**  
**COSTOS OPERATIVOS DEL PROYECTO**

<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>TOTAL 15 AÑOS</b>	<b>VP 12%</b>
Administ.y manten.Estac.de Peaje.	30.000	6.225.630	2.793.951
Asistencia mecánica	2.000	383.375	180.309
Asistencia médica	3.000	575.062	270.464
Seguros usuarios	3.587	924.623	397.729
Supervisión (MOP) (3,5 %)	4.709	1.451.150	597.335
Gestión social (5 %)	6.727	2.073.071	853.336
Unidad Vial	8.094	1.689.210	757.827
Empresa Vial provincial	14.794	3.087.563	1.385.168
Seguro equipos	1.306	272.611	122.301
Publicidad	3.030	626.308	281.069
Gastos Fiduciarios	1.200	250.451	112.359
<b>TOTAL SIN IVA</b>	<b>78.447</b>	<b>17.638.222</b>	<b>7.766.735</b>

FUENTE: Cronograma de Inversiones del Proyecto de gestión Vial

ELABORACION: HCPA

Para el período de diseño del proyecto, estos gastos ascienden a 17.6 millones de dólares, mismos que descontados a la tasa de descuento del 12% equivalen a 7.8 millones de dólares.

Es importante advertir que en el caso de que la Empresa Vial Provincial delegue la administración del peaje tendría un costo de 30.000 dólares mensuales, mientras que si lo hace directamente, el costo mensual alcanzaría a 19.497 dólares, lo que representa un ahorro de 10.5 mil dólares mensuales, es decir que anualmente ahorraría 126 mil dólares.

**CUADRO No. 6**  
**COSTOS COMPARATIVOS DE ADMINISTRACION DE PEAJE**

COSTOS ALTERNATIVAS DE ADMINISTRACION	COSTO MENSUAL
1. Costos de administración	30.000
2. Costos operación peaje sin subcontratos	19.497
Costos capacitación, asesoramiento y fortalecimiento de procesos	10.503
Ahorro anual	126.036

FUENTE: Cronograma de Inversiones del Proyecto de gestión Vial

ELABORACION: HCPA

La decisión de contratar o no a una empresa para que realice la administración del peaje y de realizar subcontratos de capacitación, asesoramiento y fortalecimiento de procesos, será tomada por los directivos de la empresa y autoridades del GPA.

#### **4.2.4. Modelo de Equilibrio Financiero**

Para el sector público el análisis financiero tiene ciertas características, en primer término, es necesario conocer el estado actual de la tributación para definir en que tipo de servicios es posible recuperar los costos de inversión y operación y mantenimiento vía tarifas u otro tipo de tasas (contribución especial de mejoras). Para los bienes o servicios producidos por el sector público, la determinación del

precio que permite recuperar costos y obtener rentabilidad es factible pensar en un tratamiento similar al caso del sector privado, aunque en los casos la fijación de estos valores depende de las políticas trazadas por las autoridades.

Por otro lado, uno de los aspectos más importantes del proceso de estructuración de un negocio para concesionar o gestionar vías, además de los criterios técnicos, legales, ambientales y sociales, constituye sin duda el tema económico y financiero, especialmente éste último porque constituye el elemento básico para la toma de decisiones. En este análisis son particularmente significativos, los cronogramas de inversión, plazos, financiamiento, precios y garantías<sup>3</sup> que es necesario rendir para asegurar el negocio propuesto.

Lo que se debe aclarar es que las externalidades negativas juegan un papel considerable sobre todo al momento de llegar a los acuerdos políticos que sirven para emprender el proyecto.

Pero cabe indicar que el costo considerado puede ser claramente sustentado por el ingreso percibido a la tarifa acordada de 0,50 cincuenta centavos de dólar, pero que elimina automáticamente el plan de externalidades positivas considerado en la situación de Turismo, Integralidad de la Carretera, Plusvalía, y ahorro de mantenimiento de vehículos, sobre todo por que en estos casos no se puede ejecutar proyectos que aumentaban las externalidades, mas simplemente se llega al caso de mantener una carretera y lo que implica, es básicamente incentivo al turismo, seguridad y ahorro en costos de transporte, pero no se puede aplicar el plan como se tenía previsto, generando mayores proyectos, que a su vez tendrían externalidades positivas cada uno, impulsando un crecimiento del bienestar.

---

<sup>3</sup> Para el cumplimiento del cierre financiero, es decir que los recursos programados puedan disponerse en el tiempo previsto y no antes tampoco después, porque ello originaría serios inconvenientes a la concesión.

### **4.3. Plan de Gestión Social<sup>4</sup>**

Es importante señalar que la implementación de este tipo de proyectos, produce impactos positivos y negativos entre la población directamente relacionada con el área de influencia del proyecto. Es decir que al pasar de una situación en la cual antes no se cobra peaje por el uso de la vía a otra en la que los usuarios se ven obligados a pagar un peaje, repercute directamente en el ingreso de los usuarios.

Por otra parte, en todos los proyectos de éste tipo, los organismos de financiamiento sean nacionales o internacionales, exigen que en los estudios del proyectos se hayan previsto mecanismos de compensación para asegurar la sostenibilidad del proyecto y reducir al mínimo los efectos negativos tanto sobre el ambiente como en la población localizada en el área de influencia inmediata.

Bajo estas consideraciones, el proyecto propone la ejecución de un Plan de Gestión Social, que responde a la necesidad que existe en la actualidad, de ejecutar la política de descentralización vial en forma concertada y participativa, de modo que los procesos cuenten con el respaldo y cogestión de todos los sectores involucrados.

Para ello es importante partir en primer lugar, generando espacios de información en las distintas instancias del Gobierno Provincial, de los Gobiernos Locales, Juntas Parroquiales, Comunidades, los transportistas y otros actores locales, para dar a conocer el proyecto, su impacto y los beneficios integrales que éste genera.

Un aspecto importante a tomar en cuenta es que en esta dinámica se desarrollan enlaces de coordinación con todos los actores involucrados en el proceso de gestión de la vía; puesto que es relevante que la ciudadanía lo perciba como procesos horizontales, dialogados y no impuestos, lo que permite reducir la conflictividad que puede presentarse en su ejecución. En este contexto, la difusión de la información y el manejo oportuno de la comunicación contribuyen a que la ciudadanía y las autoridades locales tengan una mejor comprensión de la política de delegación de la gestión vial, estén consientes de sus ventajas y beneficios, así como de la necesidad

---

<sup>4</sup> Propuesta basada en la metodología utilizada por la Subsecretaría de Concesiones del MOP.

del pago que deben realizar por el uso de la vía.

Uno de los objetivos del Plan de Gestión Social es la generación de empleo local y el apoyo a los proyectos de desarrollo comunitario, que coadyuven al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades ubicadas en el área de influencia directa, para lo cual, el proyecto incluye dentro de sus costos un porcentaje del ingreso bruto del peaje para constituir un Fondo de compensación social para apoyar al desarrollo comunitario.

#### **a) Cobertura**

Los cantones de la provincia del Azuay que se encuentran dentro del área de influencia directa del proyecto son: Gualaceo, Paute, Chordeleg y Sigsig. Además, en el estudio se considera a la población de la ciudad de Cuenca como área de influencia indirecta, por cuanto existe una estrecha relación económica entre la capital provincial con los cantones antes mencionados.

En el siguiente cuadro se presenta la población de la provincia, del cantón cuenca, de la ciudad de Cuenca y de los cantones del área de influencia inmediata del proyecto, según el último Censo de Población y Vivienda (2001); así como los indicadores de pobreza estimados por el SIISE.

En el en el área de influencia directa del proyecto viven 97.187 habitantes, lo que representa el 16,2% de la población de la provincia; por otra parte, la ciudad de Cuenca donde habitan 278.995 personas, representa el 46,5% del total provincial.

De acuerdo al tamaño de población, el cantón más importante es Gualaceo con el 40%, Sigsig representa el 25.3%, Paute el 23.8% y Chordeleg el 11.2%.

**CUADRO No. 7****POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

<b>CANTON</b>	<b>Población</b>	<b>% provincia</b>	<b>% área influencia</b>	<b>Indice de pobreza</b>
Azuay	599.546			53,2%
Cuenca	417.632	69,7%		42,5%
<b>Área influencia indirecta</b>				
Cuenca urbano	278.995	46,5%		25,9%
Total área influencia directa	97.187	16,2%	100,0%	
Gualaceo	38.587	6,4%	39,7%	75,6%
Paute	23.106	3,9%	23,8%	72,4%
Chordeleg	10.859	1,8%	11,2%	76,0%
Sigsig	24.635	4,1%	25,3%	84,3%
Fuente: SIISE 4.0. Censo de Población 2001				
Elaboración: HCPA				

La pobreza en la provincia del Azuay constituye un problema crítico, porque más de la mitad de su población (53.2%) vive en condición de pobreza; sin embargo, este indicador está fuertemente influenciado por la situación de pobreza observada en la ciudad de Cuenca en la cual únicamente el 26% vive en estas condiciones, en tanto que en los cantones del área de influencia los indicadores de pobreza muestran una situación más grave puesto que la población en condición de pobreza está entre el 72 y el 84%, es por ello que el Plan de gestión Social tiene especial relevancia como mecanismo para apoyar al mejoramiento de las condiciones de vida, a través de la generación de empleo (microempresas de mantenimiento vial) y financiamiento de iniciativas locales priorizadas por las comunidades para satisfacer sus necesidades básicas.

Es importante señalar que los recursos estimados para constituir el fondo de gestión social no serán suficientes para cubrir todas las necesidades de estas comunidades, estos recursos se deben considerar solo como una parte de la demanda de

financiamiento de que requieren los proyectos de estas localidades; las otras fuentes de financiamiento provendrán de los recursos financieros de las entidades locales y de la participación comunitaria a través de sus propios recursos.

### **b) Impacto Social**

Con la ejecución del Proyecto se prevé la generación de empleo para mano de obra local, a través de la conformación de microempresas comunitarias para el mantenimiento rutinario de las vías. Este componente contribuye a incrementar los ingresos de las familias involucradas y, por consiguiente, a mejorar sus condiciones de vida.

El objetivo es incorporar a los pobladores de las comunidades que se encuentran dentro del área de influencia de la vía, para que, luego de un proceso de capacitación y asistencia técnica, asuman las actividades propias del mantenimiento rutinario y de conservación vial. Actividades que son remuneradas conforme a los niveles salariales definidos por el HCPA.

Se contempla el apoyo a los proyectos de desarrollo comunitario a través de un Fondo constituido por recursos provenientes del 5% de los ingresos que genere el peaje durante los 15 años de vida útil del proyecto. El fondo de compensación social se ha estimado en 2.073.071 dólares, estos recursos serán invertidos en las comunidades del área de influencia de la vía y que corresponden a los cantones Gualaceo, Paute, Chordeleg y Sigsig.

Cabe señalar que la selección de los proyectos parte de una labor de priorización realizada por la propia comunidad, este aspecto permite optimizar los recursos necesarios para ejecutar los proyectos comunitarios. Lo importante en este proceso es que los proyectos tengan como ejes centrales la participación, la cogestión y el cofinanciamiento.

### **c) Beneficios**

La ejecución de la delegación de las vías estatales posibilita que todos los actores

involucrados: Estado, gobiernos locales, usuarios, comunidades, obtengan diversos beneficios.

En el caso del Estado, los beneficios se concretan, entre otros aspectos: en la liberación de recursos económicos, materiales y humanos que son destinados a fines sociales; la oferta de un servicio de excelencia vial a los usuarios; la presencia de estaciones de peaje construidas y equipadas sin haber realizado inversiones; la recuperación de la infraestructura y de todos los bienes y activos del proyecto al finalizar el período; la modernización de los servicios brindados a los usuarios de las vías; la integración de zonas de difícil acceso a los principales centros económicos a través del mejoramiento de la infraestructura vial, permitiendo reducir costos de transporte y ampliar mercados; la disminución de la presión sobre la caja fiscal por concepto de infraestructura vial, reduciendo la exposición a nuevos endeudamientos externos.

Los beneficios para los usuarios, son entre otros: disponer de vías en buen estado durante todo el período; reducir los costos de mantenimiento vehicular; disminuir los tiempos de viaje; disminuir los riesgos de accidentes; disponer de servicios auxiliares (médicos, mecánicos, seguros, comunicaciones, etc.) en forma permanente.

Para las comunidades, los beneficios se traducen en la posibilidad de: contar con vías en buen estado que faciliten las actividades económicas; asegurar que los productos lleguen en mejores condiciones, desde los centros de producción a los de consumo; contar con carreteras en buen estado, lo que posibilita atraer el turismo y, por tanto, reactivar la economía local; mejorar el nivel de vida de los habitantes de la zona, a través de la generación de empleo local y el apoyo a proyectos de desarrollo comunitario; acceder a los beneficios de contar con seguridad y servicios de emergencia en las vías.

#### **d) Las Microempresas de mantenimiento vial:**

Para el mantenimiento rutinario de las vías, la política del HCPA consiste en involucrar a la población de las comunidades del área de influencia inmediata. Las comunidades debidamente organizadas a través de microempresas de mantenimiento

prestarán sus servicios para realizar esta tarea y su contratación estará a cargo de la Empresa Vial.

#### **4.4. Conclusiones:**

Como podemos apreciar, los diferentes proyectos que requieren intervención inmediata de los gobiernos, o del estado, en este caso demostrado con el proyecto de Peaje Solidario del Gobierno Provincial del Azuay, tienen implicancias que no necesariamente son subsanadas por el cobro de impuestos u otro tipo de formas de valorar las externalidades que traen con si estos proyectos, puesto que no todos, aunque se trate de un bien público, se sienten beneficiarios del proyecto.

Aquí influyen obviamente fuerzas políticas, y otros factores que interfieren en la negociación con la sociedad, pero sin embargo, los beneficios son mayores que los económicos, y la población poco a poco empieza a ver en la propuesta, no solo un proyecto de infraestructura, sino realmente se empiezan a definir los beneficios de ahorro, los incentivos turísticos y como mencionamos y analizamos, se encuentra todo un plan de gestión social, que ahora los usuarios valoran, y es más, comienzan a exigir que se repitan estas iniciativas, en diferentes puntos donde las necesidades que se han presentado, no son necesariamente las mismas, en cuanto a viabilidad, sin embargo, los beneficios externos que se presentan son mucho mayores a los costos externos, o a las externalidades negativas que presenta el proyecto.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Jenkins, G. and Habberger, A. (1993), Análisis de Costo-Beneficio de las Decisiones de Inversión. Trad. Rocio Varela. INCAE.

López, F. ed (1994). Lecturas Selectas. Evaluación de Proyectos. University of New Orleans.

Mokate, K.. &. Kodríguez, R. (1990). La Evaluación Económica de Proyectos de Inversión. Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico. Universidad de los Andes. Bogotá.

MOP (2002). Modelo de Equilibrio Financiero para Evaluación Financiera.

Paguay Recalde Joaquín. (2004). “Aspectos Económicos y Financieros relacionados con las Concesiones” en Nuevos procesos de Gestión Vial – MOP, Quito – 2005

Plan Participativo de Desarrollo del Azuay

Proyecto de Consencion Vial presentado al MOP por parte del Gobierno Provincial del Azuay.

## ANEXOS

### Anexo 1

#### **WORKCENTER LTDA. CIA. LTDA.**

Workcenter Ltda., Empresa a nivel nacional, que tiene como principal actividad la búsqueda de personal idóneo y capacitado para la prestación de servicios en cualquier actividad en la que desenvuelven nuestros clientes, está consciente que el desarrollo de su Empresa conlleva a un constante desafío en el Mercado, sean estos Calidad en sus Servicios y Productos, Precios Competitivos, Avances Tecnológicos, etc., factores que se pueden alcanzar únicamente con “Elemento Humano Calificado” y que cuente con un alto compromiso para con la Empresa.

Esta actividad la ha venido desarrollando desde el año 96 en la ciudad de Cuenca, actualmente nuestros servicios se extienden a Nivel Nacional, con representación en Guayaquil y Cuenca, contando para ello con la solvencia, infraestructura y tecnología que nos permite brindar un servicio de la más alta calidad, nuestra experiencia probada es nuestra carta de presentación.

La estrategia principal de nuestra empresa es la **CONTRATACION Y CAPACITACION** de Personal Fijo o Tercerizado (Temporario), en las áreas requeridas por nuestros clientes, garantizando de esta manera la dotación de un personal acorde a las necesidades de cada Empresa, al mismo tiempo, garantizamos a nuestro personal un trato que se basa estrictamente en el cumplimiento de las leyes laborales vigentes en el país, adicionalmente nuestra empresa brinda una serie de beneficios, de tal manera que nuestros empleados se sientan motivados e identificados plenamente, factores que son la clave del éxito de Workcenter Ltda. Cía. Ltda.

Importante: Los costos de inversión que usted realiza en tercerizar su personal se encuentran más allá de cubiertos, pues los trabajadores tercerizados rinden hasta un 40% más que de un trabajador que tiene dependencia directa, los gastos de las empresas en equipo, tecnología, riesgo y personal de Recursos Humanos esta muy por encima de

los costos por tercerización. Pero la principal ventaja es el ahorro de tiempo y recursos que en este caso la compañía aplicará a su producción, por otra parte sus empleados recibirán la oportuna cancelación de sus haberes con el respaldo de un manejo óptimo en sus roles de pago aplicando una tecnología de punta. La dependencia laboral y riesgo corre estrictamente por Workcenter Ltda. Cía. Ltda..

## **COMO FUNCIONA LA CONTRATACION DE PERSONAL TERCERIZADO (TEMPORARIO)**

Se establece un contrato entre Workcenter Ltda. Cía. Ltda. y nuestra Empresa Cliente.

Se verifica el perfil y referencias de la persona a ser contratada, además aplicamos una serie de pruebas Psico-Técnicas para tener la certeza de la calidad del personal seleccionado.

El Personal seleccionado ingresa en los Roles de Pago de WORKPLACE LTDA. por un período de tiempo de 6 meses mediante un contrato eventual, en el cual gozan de todos los beneficios de ley más los beneficios adicionales que brinda nuestras empresas. Una vez concluido este lapso de tiempo se realiza la correspondiente liquidación de haberes y se procede a efectuar un nuevo contrato por un periodo de tiempo igual, pero la dependencia laboral se la hace con la compañía WORKCENTER LTDA., empresa adjunta a Workcenter Ltda Cía. Ltda., que realiza labores de la misma índole, este proceso es cíclico entre las dos empresas, de esta manera el trabajador o empleado puede prestar sus servicios indefinidamente hasta que nuestro cliente prescinda de su trabajo.

## **PAGOS FACTURACION Y COSTOS**

Los pagos al personal se realizan en forma mensual o quincenal de acuerdo con las Políticas establecidas por nuestro cliente. Workcenter Ltda. facturará a su empresa dichos montos más una **comisión a convenir** por el Servicio y riesgo que absorbe nuestra compañía; en caso de que existan Incrementos Salariales Oficiales, comunicaremos por escrito y con la debida anticipación a su Empresa y procederemos a cumplir automáticamente las Disposiciones de Ley.

## **COMO FUNCIONA LA CONTRATACION DE PERSONAL FIJO**

Seleccionamos al personal idóneo en función de sus requerimientos, presentamos una terna de candidatos para su selección final y Usted es quien decide su personal.

La Facturación por estos servicios se realizan por una sola vez.

## **BENEFICIOS ADICIONALES QUE PRESTA WORKCENTER LTDA. CIA. LTDA. AL PERSONAL TERCERIZADO**

Dentro de los servicios que Workcenter Ltda. brinda a sus trabajadores tenemos:

**Consultorio Médico Anexo al Seguro Social:** Este funciona en las dependencias de Workcenter Ltda., ubicadas en el Edificio Luis Cordero, calle Luis Cordero 5-21 y Honorato Vázquez 4to piso. El servicio de consulta más los medicamentos recetados son totalmente gratuitos para el trabajador titular, y este se extiende al cónyuge, padres e hijos (consulta). El horario de atención se realiza diariamente de 11H00 A 13H00 y 15h00 a 18h00.

**La casa del ZAPATO:** Nuestros trabajadores podrán alcanzar un crédito a 60 días en sus compras y en el mes de diciembre crédito a 90 días, sin ningún recargo, Local ubicado en Lamar 6-44, Telf.: 822-903.

**Calzado Pony:** Los empleados accederán a compras a crédito con un plazo de 2 meses y con el 10% de descuento

**Farmacia San Francisco:** El trabajador tiene crédito a 30 días en compra de medicinas y un descuento del 10% en compras al contado, Local principal Padre Aguirre y Juan Jaramillo (esquina). Sucursal Av. De las Américas diagonal al Supermaxi

**Farmacia Fybeca:** El trabajador puede solicitar su tarjeta empresarial para compras a crédito en la cadena de Farmacias Fybeca a nivel nacional, si el monto sobrepasa los 25.00 USD las compras pueden ser diferidas hasta 3 meses, en compras al contado

recibe un descuento del 10%.

**Farmacia Farmasol:** El trabajador puede solicitar su tarjeta empresarial para compras a crédito en Farmacias Farmasol a un costo mínimo de 4.00 USD, si el monto sobrepasa los 25.00 USD las compras pueden ser diferidas hasta 2 meses, en compras al contado y a crédito reciben descuentos.

**Atención Oftalmológica:** Nuestros empleados tiene la opción de atención Oftalmológica a través de:

VAZVISION ubicada en la Calle S. Bolívar 9-12 y Benigno Malo, teléfono 823-208.

OPTIMEX ubicada en Sucre 5-18 y Mariano Cueva, Telf.: 842-892

VISTA PARA TUS OJOS ubicada en la Av. Remigio Crespo y Av. Américas (esq).

Sucursal Sucre 10-81 entre General Torres y Padre Aguirre teléfono 2811-377

VISTA PARA TODOS ubicada Av. Las Américas entre Arrayán y Naranjos diagonal  
Servicentro Eloy Alfaro teléfono 2849-795

La consulta y /a medición de vista será totalmente gratuita para el trabajador y sus familiares (cónyuge, hijos, padre, madre, hermanos).

Descuentos en compras al Contado. Las compras a crédito pueden diferirse de 1 hasta seis meses

**Comisariato:** Los empleados reciben una Tarjeta de Crédito empresarial para utilizarse en el Comisariato Popular y un descuento del 5% en compras al contado.

**Centro Quirúrgico Metropolitano:** El trabajador titular y su familia tendrán un descuento del 10% en los servicios que ofrece este Centro de Salud, este descuento será aplicado a todos los costos de la Clínica, excepto honorarios médicos y equipo de laparoscopia

**Laboratorio Clínico GAMMA:** Nuestro empleado y sus familiares podrán acudir al laboratorio Clínico del Centro Quirúrgico Metropolitano, ubicado en la calle Padre Matovelle y Ricardo Muñoz teléfono 2815-158 para realizarse los exámenes que se requieran (sangre, orina, heces y otros), obteniendo un descuento del 20%.

**Librería Contemporánea:** Crédito a 60 días en la compras de útiles escolares, con el beneficio de contar con precios de al por mayor y sin ningún tipo de recargos. Dirección: Sucre y General Torres teléfono 2831-801 Sucursal Hermano Miguel y Bolívar.

**Librería y Papelería Monsalve:** Crédito a 60 días en la compras de útiles escolares en cualquiera de sus locales. Dirección: principal Luis Cordero 5-21 y Gran Colombia teléfono 2842-206 Sucursales: Av. Solano y Av. Del Estadio (redondel).y Guapondelig 7-41 y Eloy Alfaro sector Mercado 12 de Abril.

**Agencia de Viajes y Turismo:** Nuestros empleados tienen un descuento de un 3% de la comisión en compra de pasajes nacionales como internacionales

**Nota:** Workcenter Ltda. Cía. Ltda., cuenta con un sistema automatizado para todas las compras, deudas, pagos, etc., con sus trabajadores y con las empresas que brindan estos servicios, manejando cupos de gastos idóneos de acuerdo al poder de endeudamiento de cada trabajador

-----

## **REFERENCIAS**

Dentro de nuestros distinguidos clientes, que pueden certificar nuestra calidad de servicios tenemos:

INDURAMA S.A., Dr. Homero Astudillo	Telf.: 2816-979
PROPARTES S.A, Ing. Jaime Machado	Telf.: 2892-400
MARCIMEX S.A, Ing. Ricardo Jácome	Telf.: 2831-991
FUNDACION PABLO JARAMILLO, Sra. Alicia Piedra	Telf.: 2818-321
ELECTROGUAYAS (Guayaquil), Ing. Carlos Ramírez	Telf.: 04-2872-700
LA ITALIANA Dr. Wilman González	Telf.: 2860-134
HOTEL EL DORADO Ing. Pedro Vásquez	Telf.: 2831-390
SIKA ECUATORIANA (Guayaquil) Lcdo. José Toledo	Telf.: 04-2817-900
PROCONTACTO Sra. Mónica Pozo	Telf.: 2849-378
ECOFRIO S.A. (Guayaquil) Ing. Pedro Plúa	Telf.: 099-746-418
CONSORCIO COELIT & COPLIMSA Ing. Víctor Vaccaro	Telf.: 04-2516-192

ALBOCENTRO 5 (Guayaquil)	Telf.: 042272-691
E.E.R.C.S. Ing. Marcelo Ávila	Telf.: 2809-111
I.E.S.S., Dr. Felipe Albornoz	Telf.: 2822-929
COTECNA INSPECTION S.A, Sr. Mauricio Contreras	Telf.: 2838-205
ZION SEGUROS, Sra. María del Carmen Cordero	Telf.: 2835-825
MOPASA, Ing. Teodoro Montesinos	Telf.: 2806-400
Centro Quirúrgico Metropolitano, Dr. Eduardo Ordóñez	Telf.: 2815-158
Continental Corporation, Ing. Juan Vallejo	Telf.: 09953-2376
INCCA, Ministerio de Agricultura (Quito). Ing. Emilio Barriga	Telf.: 02-2540-827
PISONI S.A. Ing. Alberto Hidalgo Z. (Gye)	Telf.:042 353-718
TAPENCORP Ing. Segundo Alberto Otero (Gye)	Telf.:042 254-281
DENZEL Sra, Gladys Zavala (Gye)	Telf.:042 880-292
HEMISFERIOS Ing. Fidel Murgueytio (Gye)	Telf.:042 325-916

### **Otros Clientes**

INECEL UMACPA  
 ESPINOZA PAEZ  
 PUBLINCO  
 LITO AUTOMATICA S.A  
 STUDIO'S  
 CEDCARE  
 PANESA S.A  
 MORRION S.A  
 PORTACELULAR  
 GRUPO ELJURI  
 MUEBLES CARRUSEL

### **REFERENCIAS BANCARIAS**

BANCO DEL PICHINCHA	Cta. Cte. 973951-7
BANCO DEL PACIFICO	Cta. Cte. 290485-3

## **REFERENCIAS COMERCIALES**

SEGUROS PICHINCHA	Telf.: 2831-544
SEGUROS EQUINOCCIAL	Telf.: 2882-050
ZION SEGUROS	Telf.: 2835-825
PANATLANTIC	Telf.: 2885-532
DURATEC. S.A	Telf.: 099-865-288
INTERACTIVE S.A.	Telf.: 2837-602
COMISARIATO POPULAR	Telf.: 2822-141
CASA DEL ZAPATO	Telf.: 2848-741

Esperamos entonces contar con Ud.(s) dentro de nuestros más distinguidos clientes, para cualquier inquietud estaremos gustosos de poder servirle.

**Atentamente,**

**Arq. Edgar Ugalde**  
**GERENTE GENERAL**  
**WORKCENTER CIA. LTDA.**